೨೯೪ ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ

ತುಂಗಭದ್ರಾ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗಳು

ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ,
ಎಂ. ಎಸ್‌ಸಿ. (ಅಗ್ರಿ)

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ

ಅಗಷ್ಟ ೧೯೭೮

ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ

೨೬೪

ತುಂಗಭದ್ರಾ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗಳು

ವಿಜಯಕುಮಾರ ಗಿಡ್ನವರ,

ಎಂ. ಎಸ್‌ಸಿ. (ಅಗ್ರಿ)

ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರ, ಸಿರುಗುಪ್ಪಾ

ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ ಬೆಂಗಳೂರ



ರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ

ಅಗಸ್ಟ್, ೧೯೭೮

ಪ್ರಕಾಶಕರು :

ಸಿ. ಎಸ್. ಕಣವಿ,
ನಿರ್ದೇಶಕರು,
ವ್ಯಾಸಂಗ ವಿಸ್ತರಣ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕಟನ ವಿಭಾಗ,
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ : ೫೦೦೦ ಪ್ರತಿಗಳು
ಆಗಸ್ಟ್, ೧೯೭೮

ಬೆಲೆ : ೨೫ ಪೈಸೆ

ಮುದ್ರಕರು :

ಸದಾನಂದ ಎಸ್. ಪವಾರ,
ಸದಾನಂದ ಪ್ರಿಂಟರ್ಸ್,
ಮಾರ್ಕೆಟ್, ಧಾರವಾಡ.

ಮುನ್ನುಡಿ

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ತನ್ನ ವ್ಯಾಸಂಗ ವಿಸ್ತರಣ ಹಾಗೂ ಪ್ರಕಟನ ಶಾಖೆಯ ಮುಖಾಂತರ ಕೈಕೊಂಡು ನಡೆಸು ತ್ತಿರುವ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರದ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ 'ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ' ಅತ್ಯಂತ ಮುಖ್ಯವೂ, ಜನಪ್ರಿಯವೂ ಆಗಿರು ವದು ಹೆಮ್ಮೆಯ ಮಾತಾಗಿದೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಆಡಳಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಎಂಟು ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಉಪನ್ಯಾಸ ಶಿಬಿರ ಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು, ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಕಾಲೇಜುಗಳ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕರು ಸಾಹಿತ್ಯ, ವಿಜ್ಞಾನ, ಸಾಮಾಜಿಕಶಾಸ್ತ್ರ ಮೊದಲಾದ ಶಾಖೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧ ಪಟ್ಟ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಂಡು, ಶಾಸ್ತ್ರಸಮ್ಮತವಾದ ಸರಣಿಯಲ್ಲಿ, ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಿಗೆ ತಿಳಿಯುವ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಶಿಬಿರ ಗಳಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಾರೆ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಜ್ಞಾನಭಾಂಡಾರದ ಅಲ್ಪಾಂಶವನ್ನಾದರೂ ಮಹಾಜನರ ಮನೆ ಬಾಗಿಲಿಗೆ ಒಯ್ದು ಮುಟ್ಟಿಸಬೇಕೆಂದು ಮಾಡಿದ ಈ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ನಮ್ಮ ನಿರೀಕ್ಷೆಗೆ ಮೀರಿದ ಮೆಚ್ಚಿಕೆಯೂ, ಪ್ರೋತ್ಸಾಹವೂ ದೊರೆಯುತ್ತಿವೆ. ಜನರು ತಾವಾಗಿಯೇ ಮುಂದೆ ಬಂದು

ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ಊರುಗಳಲ್ಲಿ ಉಪನ್ಯಾಸಮಾಲೆಗಳನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲು ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯಕ್ಕೆ ಬರೆದು, ಬಿನ್ನವಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರುವುದು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಸಂತೋಷದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ.

ಈ ಜ್ಞಾನಪ್ರಸಾರ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುವದರಿಂದ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಹಾಗೂ ಕಾಲೇಜುಗಳ ಅಧ್ಯಾಪಕರಿಗೆ ಆಯಾ ಪ್ರದೇಶದ ಜನತೆಯೊಡನೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಂಪರ್ಕ ಒದಗುವದಲ್ಲದೆ ಎಂಥ ವಿಷಯವನ್ನಾದರೂ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿ ಹೇಳುವ ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಸುಲಭ ಶೈಲಿಯಲ್ಲಿ ಬರವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿಳಿಸುವ ಅವಕಾಶ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅವರೆಲ್ಲರೂ ಮನವಿಟ್ಟು ಸಹಕರಿಸುತ್ತಿರುವದು ಶ್ಲಾಘನೀಯ.

ಈ ಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ೨೯೩ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ. ಅವು ಅಚ್ಚಾಗಿ ಹೊರಬಂದೊಡನೆ ಅವುಗಳ ಸಾವಿರಾರು ಪ್ರತಿಗಳನ್ನು ಜನರು ಕೊಂಡು ಓದುತ್ತಾರೆ. ಅನೇಕ ಪುಸ್ತಕಗಳು ನಾಲ್ಕು–ಐದು ಮುದ್ರಣಗಳನ್ನು ಕಂಡಿರುವುದು ಈ ಮಾಲೆಯ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯನ್ನೂ, ಜನಪ್ರಿಯತೆಯನ್ನೂ ವ್ಯಕ್ತಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ನಾಡಿನ ಪ್ರಗತಿಯ ಚಿಹ್ನೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತೇನೆ.

ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಈ ಸೇವೆಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ಪ್ರಯೋಜನ ಪಡೆದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನತೆ ನಾಡಿನ ಸರ್ವತೋಮುಖ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಪಾಲುಗೊಳ್ಳಲೆಂದು ಹಾರೈಸುತ್ತೇನೆ.

ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ,
ಧಾರವಾಡ

ಎಸ್. ಎಸ್. ಒಡೆಯರ
ಕುಲಪತಿಗಳು

ಅರಿಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿಯ ರಾಯಚೂರು-ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿಯ ಸುಮಾರು ಮೂರುವರೆ ಲಕ್ಷ ಎಕರೆಗಳಷ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಜಲಾಶಯವನ್ನಾಶ್ರಯಿಸಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಲಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶದ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗಳೆಂದರೆ, ಭತ್ತ, ಕಬ್ಬು, ಹತ್ತಿ, ನೆಲಗಡಲೆ, ಜೋಳ ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಸುಧಾರಣೆ ಹಾಗೂ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವದು ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯ ರೈತರು ಹೆಜ್ಜೆ ಹೆಜ್ಜೆಗೂ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಾಗೂ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಪರಿಹಾರದ ಬಗ್ಗೆ ಬಳ್ಳಾರಿ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಬಾಚಿಗೊಂಡನ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಉಪನ್ಯಾಸ ಶಿಬಿರದಲ್ಲಿ ನಾನೊಂದು ಚಿಕ್ಕ ಭಾಷಣವನ್ನು "ತುಂಗಭದ್ರಾ ಬೆಳೆಗಳ" ಬಗ್ಗೆ ನೀಡಿದ್ದೆ. ಆ ಭಾಷಣದ ಹಲವಾರು ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಂದುಗೂಡಿಸಿ ಈ ಚಿಕ್ಕ ಹೊತ್ತಿಗೆಯನ್ನು ಬರೆಯಲು ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯವು ನನಗೆ ಸ್ಫೂರ್ತಿಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ.

ಪೀಠಿಕೆ

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಾವಿ, ಕೆರೆಗಳಿಂದಲೂ ಹಾಗೂ ನೀರಾವರಿಯ ಸಲುವಾಗಿಯೇ ನದಿಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟು ಗಳ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದಲೂ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿಯ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಾದ, ಮಂಡ್ಯ, ಮೈಸೂರು, ರಾಯ ಚೂರು, ಬಳ್ಳಾರಿ, ಚಿತ್ರದುರ್ಗ, ಶಿವಮೊಗ್ಗ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆಯ ನೀರು ದೊರೆಯುತ್ತಲಿದ್ದರೆ, ಬೆಂಗಳೂರು, ಕೋಲಾರ, ಹಾಸನ, ತುಮಕೂರು, ಧಾರವಾಡ, ಬೆಳಗಾಂವ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಬಾವಿ–ಕೆರೆಗಳಿಂದ ನೀರನ್ನು ಪೂರೈಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ರಾಜ್ಯದ ಉತ್ತರ ಭಾಗದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಾದ. ವಿಜಾಪುರ, ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ, ಬೀದರಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಭಾವ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಲಿದ್ದು, ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಒಣಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯ ಬೇಕಾಗುತ್ತಿದೆ.

ರಾಜ್ಯದ ಒಟ್ಟು ನೀರಾವರಿ ಕ್ಷೇತ್ರವು ೧೧.೫ ಲಕ್ಷ ಹೆಕ್ಟಾರು. ಈಗ ಕೈಕೊಂಡಿರುವ ಮಲಪ್ರಭಾ ಹಾಗೂ ಕೃಷ್ಣಾ ಯೋಜನೆಗಳು ಪೂರ್ತಿಯಾದಾಗ ಈ ನೀರಾವರಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ತೀವ್ರ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಕಂಡುಬರುವದು ಖಚಿತ ಎನ್ನಬಹುದು.

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ನೀರಾವರಿ ಕ್ಷೇತ್ರ (ಹೆಕ್ಟಾರುಗಳಲ್ಲಿ) (೧೯೬೭-೬೮ ರಲ್ಲಿ)

ನಂ	ಜಿಲ್ಹೆಗಳು	ನೀರಾವರಿಕ್ಷೇತ್ರ	ಪ್ರತಿ ಶತ ಪ್ರಮಾಣ	ನಂ	ಜಿಲ್ಹೆಗಳು	ನೀರಾವರಿಕ್ಷೇತ್ರ	ಪ್ರತಿ ಶತ ಪ್ರಮಾಣ
೧	ಶಿವಮೊಗ್ಗ	೧,೪೩,೩೫೬	೧೨-೫೨	೧೨	ಹಾಸನ	೫೪,೫೨೭	೪-೬೬
೨	ರಾಯಚೂರು	೯೪,೪೬೫	೮-೨೫	೧೩	ವಿಜಾಪುರ	೪೯,೧೭೯	೪-೩೦
೩	ಮಂಡ್ಯ	೮೨,೦೧೧	೭-೧೬	೧೪	ಬಳ್ಳಾರಿ	೪೩,೮೨೨	೩-೮೩
೪	ಬೆಳಗಾಂವ	೯೫,೩೭೨	೮-೩೩	೧೫	ಚಿಕ್ಕಮಗಳೂರು	೨೯,೮೧೭	೨-೬೧
೫	ತುಮಕೂರು	೭೭,೬೬೩	೬-೭೮	೧೬	ಗುಲ್ಬರ್ಗಾ	೨೧,೪೯೫	೧-೮೮
೬	ದಕ್ಷಿಣ ಕನ್ನಡ	೭೫,೬೨೬	೬-೬೧	೧೭	ಉತ್ತರ ಕನ್ನಡ	೨೦,೮೫೪	೧-೮೨
೭	ಮೈಸೂರು	೭೨,೬೮೭	೬-೩೫	೧೮	ಬೀದರ	೧೧,೭೮೦	೧-೦೩
೮	ಚಿತ್ರದುರ್ಗ	೭೨,೨೯೦	೬-೩೨	೧೯	ಕೊಡಗು	೮,೦೮೧	೦-೭೧
೯	ಬೆಂಗಳೂರು	೬೫,೦೩೭	೫-೬೮				
೧೦	ಕೋಲಾರ	೬೬,೨೬೪	೫-೭೯				
೧೧	ಧಾರವಾಡ	೬೦,೧೫೧	೫-೨೬		ಒಟ್ಟು ಕ್ಷೇತ್ರ	೧೧,೪೪,೪೭೭,	೧೦೦

(ಆಧಾರ : ಕರ್ನಾಟಕ ಸರ್ಕಾರದ ಬ್ಯೂರೊ ಆಫ್ ಎಕನಾಮಿಕ್ಸ ಮತ್ತು ಸ್ಟ್ಯಾಟಿಸ್ಟಿಕ್ಸ ಕೃಪೆಯಿಂದ)

೧. ನೀರಾವರಿಯಿಂದ ಒದಗುತ್ತಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು

ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯದಿಂದ ಆಹಾರ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬಹಳ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಗೆಹರಿಯಬಹುದೆಂಬ ಊಹೆಯಾಗಿತ್ತು. ಆದರೆ ಆ ಪ್ರಕಾರ ಆಗುವಂತೆ ಕಾಣುವದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ರೈತರಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿರುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಹಾಗೂ ದಿನೇ ದಿನೇ ಹೆಚ್ಚು ತ್ತಿರುವ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯೆನ್ನಬಹುದು.

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ, ಒದಗಿಸುವ ನೀರನ್ನು ಬೇಸಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವಲ್ಲಿ ರೈತರಿಗೆ ಹಲವಾರು ತೊಂದರೆಗಳಿವೆ.

೧) ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಹಣ, ಸಲಕರಣೆ ಸಂಧಾರಿಸಿದ ಬೀಜ, ರಾಸಾಯನಿಕ, ಗೊಬ್ಬರಗಳು, ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವದು.

೨) ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯಕ್ಕನುಗುಣವಾಗಿ ಭೂ ಸಂಧಾರಣೆ, ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಮಮಾಡುವದು, ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಅಧಿಕೃತಗೊಳಿಸುವದು.

೩) ನೀರಾವರಿಯಿಂದ ಒದಗಬಹುದಾದ, ಸವಳು-ಜವಳು ಭೂಮಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಮೊದಲೇ ಅರಿತುಕೊಳ್ಳುವದು ಹಾಗೂ ನಿವಾರಣೋಪಾಯವನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುವದು.

೪) ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಪಡೆಯುವದು. ಹಾಗೂ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದಿಸುವದು.

ಈ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ವಿಚಾರಿಸುವದಾದರೆ ತೊಂದರೆಗಳು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬಗೆಹರಿದು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ.

೧) ನೀರಾವರಿಯ ಬೇಸಾಯಕ್ಕೆ ಭೂಸುಧಾರಣೆ :

ಕಾಲುವೆ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಬರುವದು. ಕಾರಣ ರೈತರು ಹೊಲಗಳನ್ನು ಸಮಮಾಡುವದು (Levelling) ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯ. ಈ ಸಮಮಾಡುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಾಂತ್ರಿಕ ನೆರವಿನಿಂದ ಸಮಮಾಡುವ ಕ್ರಮವನ್ನು ವಿಚಾರಿಸಬೇಕು. ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ಆಳವಿದ್ದ (Shallow Soils) ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬದುಪಟ್ಟಿ (Border Strips) ಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಮಾಡುವದು ಯೋಗ್ಯ.

ಬದುಪಟ್ಟಿ ರಚಿಸುವ ವಿಧಾನ :

ಸಮಪಾತಳಿಯ ಬದುಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಜ್ಞರಿಗೆ ಪರಿಶೀಲನೆಗಾಗಿ ಬಿಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಏರು ತಗ್ಗುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಆನಂತರ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣನ್ನು ಕದಲಿಸದೇ ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಸಮಮಾಡುವ ಕ್ರಮವನ್ನೂ ತಜ್ಞರು ಹೇಳಿಕೊಡುತ್ತಾರೆ.

ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಮಮಾಡುವಾಗ ಇಳಿಜಾರಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡವಾದ ಒಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಾಗುವದು. ಈ ಪ್ರಕಾರದಲ್ಲಿ ಅಗಲಳತೆಯು ಕೃಷಿ ಉಪಕರಣಗಳು ಚಲಿಸುವಷ್ಟು ಅಂತರದಲ್ಲಿರುವದು ಅವಶ್ಯ. ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬದುಪಟ್ಟಿಗಳ ಅಗಲ ೧೦-೧೨ ಮೀಟರುಗಳಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಎರಡು ಪಟ್ಟಿಗಳ ನಡುವೆ ೨೦-೩೦ ಸೆಂಟಿಮೀಟರಿನಷ್ಟು ಇಳಿಜಾರು (Slope) ಇರಬಹುದು. ಎರಡು ಒಡ್ಡುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ನೀರಾವರಿ ಒತ್ತಡವನ್ನು ತಡೆಯುವಂತಿರಬೇಕು. ಈ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಅಳತೆಯ ಗುಂಟ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಸಮಮಾಡಬೇಕು. ಪಟ್ಟಿಗಳ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ತಕ್ಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಇಳಿಜಾರಿರುವದು ಅವಶ್ಯ. ಈ ಇಳಿಜಾರಿನಿಂದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ನೀರು ಸದುಪಯೋಗವಾಗುವದಲ್ಲದೇ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನೂ ಪಡೆಯಬಹುದು.

ಈ ಬದುಪಟ್ಟಿಯ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾದ ಕೃಷಿ ಇಲಾಖೆಯ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ವರ್ಗವು ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಲಿದೆ. ಈ ಇಲಾಖೆಯವರು ನೀರಾವರಿ ರೈತರಿಗಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಸೌಕರ್ಯವನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತಲಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ಬದುಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ನೀರಾವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಮಮಾಡಿದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ

ನೀರಿನ ಆಸರೆಯಿಂದ (Dry-cum-wet) ಬೆಳೆಯುವ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಇದೇ ಪಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಉದ್ದ ಳತೆಗುಂಟ ಸಾಲು ತೆಗೆದು ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಬೇಕಾಗುವ ಕಬ್ಬು, ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಬತ್ತದಬೆಳೆಗಾಗಿ ಗದ್ದೆಗಳನ್ನೂ ಕೂಡ ಬದುಪಟ್ಟಿ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಪಟ್ಟಿಯ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಹೊರ ಹೋಗುವಂತೆ ಚರಂಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಆಗಾಗ ನೀರನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕುತ್ತಿರಬೇಕು.

i) ಭೂ ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವದು :

ಭೂಮಿಯು ಸಮವಾದ ನಂತರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣು ಚಲಿಸಿ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಫಲವತ್ತತೆಯಲ್ಲಿ ಕಡಿತವಾಗುವದು. ಇದನ್ನು ದನದ ಗೊಬ್ಬರ, ಕಾಂಪೋಸ್ಟ ಗೊಬ್ಬರ, ಹಸಿರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರಗಳಿಂದಲೇ ತುಂಬಬೇಕಾಗುವದು. ಈ ತರದ ಗೊಬ್ಬರಗಳು ಭೂಮಿಗೆ ಸೇಂದ್ರಿಯ ಪದಾರ್ಥಗಳನ್ನೂ ಹೇರಳವಾಗಿ ಪೂರೈಸುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರು ಹಿಡಿಯುವ ಶಕ್ತಿಯು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾಗುವದಲ್ಲದೇ ಭೂಮಿಯಿಂದ ನೀರು ಬಸಿದುಹೋಗುವ ಪ್ರಮಾಣವು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಸುಧಾರಿಸುವದು. ಹೊಸದಾಗಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ತಯಾರಾದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ವರ್ಷವೂ ಒಂದು ಹಸುರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆದು ಹೂವಾಡುವ ಮೊದಲು ನೇಗಿಲಿನಿಂದ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು. (Incorporating) ಭತ್ತದ ಬೆಳೆಗೆ ಹಸುರೆಲೆ ಗೊಬ್ಬರದಿಂದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯು ಲಭ್ಯವೆಂದು ಈಗ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದ

ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಗದ್ದೆಯ ಸುತ್ತಲಿನ ಒಡ್ಡುಗಳ ಮೇಲೂ 'ಗ್ಲಿರಿಸಿಡಿಯಾ' ಮುಂತಾದ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಹಚ್ಚಿ ಅವುಗಳ ಎಲೆ, ಕಾಂಡಗಳನ್ನು ಗದ್ದೆ ತಯಾರಿಸುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಾಕಿ ನೇಗಿಲು ಹೊಡೆದು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮರುಕಳಿಸಬಹುದು.

ನೀರಾವರಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಭೂಮಿ :

ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಲಹೆಯಂತೆ ಸುಧಾರಿಸಿದ ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯವನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸದಿದ್ದರೆ ಭೂಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಮೊದಲು ನೀರಾವರಿಗೆ ಭೂಮಿಯು ಯೋಗ್ಯವಾಗಬಹುದೋ ಎಂಬುದರಿಂದ ಬೇಸಾಯವನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು. ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಆಳ, ನೀರು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ, ನೀರು ಇಂಗುವ ಗುಣ, ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣ – ಈ ವಿಷಯವನ್ನು ತಿಳಿದು ಅವಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೧೫ ಅಂಗಲಕ್ಕೂ ಕಡಮೆ ಆಳವಿದ್ದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದವಾದ (ಬೆಳೆಗಳ) ಬೇರುಗಳು ಹೋಗಲಾರವು, ಅಲ್ಲದೇ ಇಲ್ಲಿ ಆಹಾರಾಂಶಗಳ ಕೊರತೆ ಕೂಡ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವದು. ಇಂಥ ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಬೆಳೆ, ಬೆಳೆಯುವ ಮುನ್ನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ದಡ್ಡಿಗೊಬ್ಬರ ಅಲ್ಲದೇ ಯೋಗ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಪೂರೈಸಬೇಕಾಗುವದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೧೨ ಅಡಿಯಿಂದ ೪ ಅಡಿ ಆಳದ ಭೂಮಿಗಳು ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಯೋಗ್ಯವಾದವುಗಳು ೪ ರಿಂದ ೬ ಅಡಿಗಳ ಆಳ ಇರುವ ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾಗಿ

ನೀರು ಇಂಗುವಂತಿದ್ದರೆ, ಚರಂಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಿಸಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುಬಹುದು. ೮ ಅಡಿಗಿಂತಲೂ ಆಳವಿದ್ದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಸರಿಯಾಗಿ ಇಂಗುವಂತಿರದಿದ್ದರೆ, ನೀರಾವರಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಕೆಲವು ದಿನಗಳಲ್ಲಿಯೇ ನೀರಿನ ಪಾತಳಿಯು (Water table) ಹೆಚ್ಚುವದು. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪು ತೇಲುವದು, ಇಂಥ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ನೀರಾವರಿಗೆ ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯು ಸಾಕಷ್ಟು ಇರಬೇಕು. ಈ ಶಕ್ತಿಯು ಮಣ್ಣಿನ ಕಣಗಳ ಗಾತ್ರ, ರಚನೆ ಹಾಗೂ ಆಳದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿಯಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಕೊಡಬೇಕಾಗುವದು. ಇದರಿಂದ ನೀರು ಆವಿಯಾಗಿ ಹೋಗುವದು. ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕೊಟ್ಟ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು. ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚುವದರಿಂದ ಮೇಲ್ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಲವಣಾಂಶಗಳು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ.

ನೀರಾವರಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಇಂಗುವ ಗುಣ ಯೋಗ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾದರೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಒಂದು ಘಂಟೆಗೆ ೦.೧೬ ರಿಂದ ೨.೬ ಅಂಗುಲ ನೀರು ಇಂಗುವ ಭೂಮಿಯು ನೀರಾವರಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾದುದು. ನೀರು ಅಧಿಕವಾಗಿ ಇಂಗುವ

ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡಬೇಕು.

ನೀರಾವರಿಗಾಗಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಆರಿಸುವಾಗ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ ೦.೩೫ ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಉಪ್ಪಿನ ಪ್ರಮಾಣವಿದ್ದರೆ ಮಾತ್ರ ಆ ಭೂಮಿಯು ನೀರಾವರಿಗೆ ಯೋಗ್ಯವೆನ್ನಬಹುದು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪಿನಂಶವಿದ್ದರೆ ಆ ಮಣ್ಣಿನ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ಸಮೀಪದ ಮಣ್ಣು ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಿಸಿ ತಿಳಿಯುವದು ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಕಾಲುವೆಯ ನೀರಾವರಿ ರೈತರು ನೀರು ಉಪಯೋಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಜಾಗರೂಕತೆಯನ್ನು ವಹಿಸುವದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ. ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಗಳ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುವದು. ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗುವದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ದೊರೆತರೆ ಅದರಿಂದ ಭೂಮಿಯು ಹಾಳಾಗುವದಲ್ಲದೇ ಅನ್ಯಥಾ ನೀರಿನ ದುರುಪಯೋಗವೂ ಆಗುವದು ಕಂಡುಬರುತ್ತಲಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ರೈತರ ತಿಳುವಳಿಕೆಯೇನೆಂದರೆ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಕೊಡುತ್ತಲಿದ್ದರೆ ಹೆಚ್ಚು ಬೆಳೆಬರಬಹುದೆಂದು. ಆದರೆ ಇದು ಖಂಡಿತ ತಪ್ಪು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ನೀರನ್ನು ಮಿತವಾಗಿ ಸಕಾಲಕ್ಕೆ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಬೇಕೆಂಬುದನ್ನು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ನೀರಾವರಿ ರೈತ ಗಮನದಲ್ಲಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕು.

೩) ನೀರಿನ ಬಳಕೆ :

ನೀರನ್ನು ಯಾವಾಗ ಕೊಡಬೇಕು, ಹಾಗೂ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಬೆಳೆಗೆ ಬೇಕಾಗಬಹುದೆಂಬುದು ತಿಳಿಯ ಬೇಕಾದ ಸಂಗತಿ.

ನೀರು ಕೊಡುವ ಸಮಯವನ್ನು ಆಯಾ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಅಭ್ಯಸಿಸಿ, ಮಣ್ಣನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಹವಾಮಾನವನ್ನು ನಿರೀಕ್ಷಿಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಬಹುದು. ಎಲ್ಲಾ ಬೆಳೆಗಳೂ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯನ್ನು ತೀವ್ರವೇ ತೋರಿಸುವದಿಲ್ಲ. ಬೆಳೆ ಒಣಗಿದ್ದನ್ನು ನೋಡುವ ಮೊದಲೇ ಅದರ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಕುಂಠಿತವಾಗಿರುವದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ವಿಶಿಷ್ಟ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಸೂರ್ಯಪಾನ, ಓಟ್ಸ್, ಸೆಣಬು ಮುಂತಾದವು (Indicator plants) ಭೂಮಿ ಯಲ್ಲಿ ತೇವ ಕಡಿಮೆಯಾದದ್ದನ್ನು ತೀವ್ರವೇ ತೋರುವವು. ಹೊಲದಲ್ಲಿಯ ಏರುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯು ಬಾಡಿದಂತೆ ಕಂಡರೆ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಬೆಳೆಗೆ ನೀರು ಕೊಡಬಹುದು. ಜೋಳದ ಬೆಳೆಗೆ ನೀರು ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಎಲೆಗಳು ಸುರುಳಿ ಸುತ್ತುವವು. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಅಂಶ ಕಡಿಮೆಯಾದಂತೆ ಮಣ್ಣು ತೇವ ವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವದು. ಆದ್ದ ರಿಂದ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಇಂಥ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಕಷ್ಟವಾಗು ವದು. ಹೀಗಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳು ಒಣಗಲಾರಂಭಿಸುವವು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಇಂಥ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಗೆ ನೀರುಣ್ಣಿಸುವದು ಉಚಿತ.

ಯಾವದೇ ಭೂಮಿಗೆ ನೀರು ಕೊಟ್ಟಾಗ ಮೊದಲು ಇಂಗಿ ಹೋಗುವದು. ಇಂಗಿಹೋಗಿ ಉಳಿದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವೇ

ಆ ಭೂಮಿಯು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ (Field Capacity) ಎಂದು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಪುನಃ ನೀರು ಕೊಡದಿದ್ದರೆ ಬೆಳೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಒಣಗುವದು. ಇಂಥ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ 'ಒಣಗುವ ಬಿಂದು' (wilting point) ಎನ್ನುವರು. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಉಪಯೋಗವಾಗಲಾರದು. ಈ ಎರಡೂ ಪರಿಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಅಂದರೆ– ಭೂಮಿಯು ನೀರು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಕ್ತಿ (Field capacity) ಮತ್ತು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿದ್ದರೂ ಬೆಳೆ ಒಣಗಿಹೋಗುವ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರತಕ್ಕ ನೀರು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗುವದೆಂದು (Available water) ಹೇಳಬಹುದು.

ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಉಪ್ಪಿನ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದರೆ. ಬೆಳೆಗೆ ನೀರನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವದು ತೊಂದರೆಯಾಗುವದು. ಕೆಲವು ಉಪ್ಪುಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಇನ್ನೂ ತೇವವಿದ್ದರೂ ಸಹ ಬೆಳೆಗಳು ಒಣಗುವದನ್ನು ರೈತರು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅರಿತಿರುವರು. ಈ ಬೆಳೆಗಳು ತಮಗೆ ಬೇಕಾಗತಕ್ಕ ನೀರನ್ನು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೇರಿನ ಆಳದಷ್ಟು ಭಾಗದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವು. ಈ ಆಳವು ಹುಲ್ಲು ಬೆಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಸಾಮಾನ್ಯ ತರಕಾರಿ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಾರು ೧½ ಅಡಿ, ಗೋದಿ, ಮುಸುಕಿನ ಜೋಳ, ಮುಂತಾದ ತೃಣಧಾನ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ೨ ರಿಂದ ೪ ಅಡಿ ಮತ್ತು ಹಣ್ಣಿನ ಗಿಡ ಮುಂತಾದವುಗಳಲ್ಲಿ ೬ ರಿಂದ ೮ ಅಡಿಗಳಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. ಒಟ್ಟು ಬೇರಿನ ಆಳದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನ ಕಾಲುಭಾಗದಷ್ಟು ಆಳದಿಂದ

ಬೆಳೆಗಳು ತಮಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಶೇಕಡಾ ೪೦ ಭಾಗ ದಷ್ಟು ನೀರನ್ನೂ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಆಳದಿಂದ ಶೇಕಡಾ ೭೦ ಭಾಗ ದಷ್ಟು ನೀರನ್ನೂ ಮತ್ತು ಮುಕ್ಕಾಲು ಆಳದಿಂದ ಶೇಕಡಾ ೯೦ ರಷ್ಟು ನೀರನ್ನೂ ಉಪಯೋಗಿಸುವವು. ಈ ವರೆಗೆ ಕೈಕೊಂಡ ಸಂಶೋಧನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಹೇಳುವದಾದರೆ ಬೆಳೆಗಳು ನೀರು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಭೂಮಿಯ ಆಳದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಒದಗಬಹುದಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿಯ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ನೀರು ಉಪ ಯೋಗವಾದ ಕೂಡಲೇ ನೀರು ಕೊಡುವದು ಒಳ್ಳೆಯದೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಉಳಿದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯುವದು ಒಂದು ಸಮಸ್ಯೆ. ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ವಿಶಿಷ್ಟ ಆಳದಲ್ಲಿದ್ದ ಮಾದರಿ (Sample) ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಒಣಗಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ನೀರು ಎಷ್ಟು ಉಳಿದಿದೆ ಎಂಬುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು. ಇದು ರೈತರಿಗೆ ತಿಳಿಯಲಾರದ ವಿಷಯ. ಕೆಲವು ಉಪಕರಣಗಳ ಸಹಾಯದಿಂದ ಭೂಮಿಯ ನೀರನ್ನು ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಟೆನ್ಸಿಯೋ ಮೀಟರ್ (Tensiometer) ಮತ್ತು ಜಿಪ್ಸಮ್ ನಿರೋಧಕ ಬ್ಲಾಕ್ (Gypsum resistance Block) ಎಂಬ ಎರಡು ವಿಧಗಳಿರುವವು. ಟೆನ್ಸಿಯೋಮೀಟರು ಉರುಟು ಕಣಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಉಪಯುಕ್ತವಾದರೆ, ಜಿಪ್ಸಮ್ ಬ್ಲಾಕ್ ಜಿನುಗುಕಣಗಳಿದ್ದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಉಪ ಯೋಗವಾಗುವದು.

iv) ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ-ಅವಧಿ :

ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ನೀರಾವರಿ ರೈತನಿಗೆ ತಿಳಿದಿರಬೇಕು. ಈ ಪ್ರಮಾಣವು ಬೆಳೆಯ ಬೇರುಗಳಿರುವ ಆಳದ ವರೆಗಿನ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತೇವ ಆಗುವಷ್ಟು ಇರಬೇಕು. ೪ ಅಡಿ ಆಳದ ಬೇರುಗಳಿರುವ ಬೆಳೆಗಳು ಬೇಕಾಗುವ ನೀರಿನ ಶೇಕಡಾ ೭೦ ರಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಎರಡು ಅಡಿಗಳ ಭಾಗದಿಂದಲೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಮೊದಲಿನ ಎರಡು ಅಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ಇಂಗಬಹುದಾದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧದಷ್ಟು ನೀರು ಉಪಯೋಗವಾದಾಗ್ಗ ನೀರು ಕೊಡುವದಾದರೆ ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಕಾರಕ್ಕೆ ಅನುಸರಿಸಿ ಮಧ್ಯಮ ಉರುಟು ಭೂಮಿ (Sandy loam) ೧. ೦ ರಿಂದ ೧. ೫ ಅಂಗುಲ, ಮಧ್ಯಮ ಜಿನುಗು ಕಣಗಳ ಭೂಮಿಗೆ (Loam) ೨. ೦ ರಿಂದ ೨. ೫ ಅಂಗುಲ ಹಾಗೂ ಜಿನುಗುಗಳ ಕಣ ಭೂಮಿಗೆ ೨.೫ ರಿಂದ ೩.೦ ಅಂಗುಲ ನೀರನ್ನು ಕೊಡಬೇಕಾಗುವದು. ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಕೈಕೊಳ್ಳುವ ರೈತರು ನೀರಿನ ಅಳತೆ ಮಾಡಲು ನೀರು ಅಳೆಯುವ ಗೇಜು (Flume) ಅಥವಾ ಮೀಟರು ಗಳನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ಇಂಥ ಸುಲಭ ಸಾಧನ ಎಂದರೆ ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗೇಜನ್ನು (Flume) ಕೂಡಿಸ ಬಹುದು. ಇವು ವಿವಿಧ ಆಕಾರದಲ್ಲಿರುವವು. ನೀರು ಈ ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರವಾಗಿ ಹರಿಯುವದೆಂಬುದನ್ನು ಅಳೆದರೆ ಪ್ರತಿ ನಿಮಿಷ ಕಾಲುವೆಯಿಂದ ಎಷ್ಟು ನೀರು ಹೋಗು ವದೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇದರ ಉಪಯೋಗದಿಂದ ನೀರಿನ

ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ :

ಕ್ರ. ಸಂಖ್ಯೆ	ಬೆಳೆಗಳು	ಬೆಳೆಯ ಅವಧಿ	ನೀರಿನ ಸರಿತಿ	ನೀರು ಕೊಟ್ಟಿದ್ದು ಅಂಗುಲ	ಮಳೆ ಅಂಗುಲ	ಒಟ್ಟು ನೀರಿನ ಬಳಕೆ	ಅಂತರ (ದಿನಗಳಲ್ಲಿ)
೧	ಜೋಳ (Hybrid)	೧೨೦	೪	೧೨	೧೫	೨೭	೧೨–೧೪
೨	ಸಜ್ಜೆ (Hybrid)	೧೦೦	೩	೧೦	೧೪	೨೨	೧ ೧೪
೩	ಹತ್ತಿ (Hybrid)	೧೮೦	೮	೨೨	೨೦	೪೨	೨೦–೨೫
೪	ರಾಗಿ (Shakti)	೧೪೦	೪	೧೩	೧೫	೨೭	೧೨–೧೪
೫	ಗೋಧಿ (U P-301)	೧೦೦	೪	೧೩	೪	೧೭	೬–೭
೬	ಕಡಲೆ (A-1)	೯೦	೪	೧೫	೩	೧೮	೬–೧೦
೭	ಬತ್ತ (Transplanted)	೧೨೦	೯	೩೪	೧೪	೪೮	೮–೧೦
೮	ಕಬ್ಬು (Co-419)	೩೪೫	೨೨	೯೦	೨೪	೧೧೫	೧೨–೧೫

ಆಳತೆಯಿಂದ ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಡಬಹುದು. ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಎಷ್ಟು ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸಬೇಕೆನ್ನುವದನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು ಇದು ಭೂಮಿಯ ಪ್ರಕಾರ, ಹವಾಮಾನ, ಬೆಳೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನವಲಂಬಿಸಿರುವದಲ್ಲದೇ ಭೂಮಿಯ ನೀರು ಹಿಡಿಯುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಅವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಈ ಬಗ್ಗೆ ವಿವಿಧ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತಿಳಿದಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಈ ಮೊದಲು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ಬೆಳೆಗಳು ತಮ್ಮ ಬೆಳೆಯುವ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿದಿನವೂ ಸರಾಸರಿ ೦. ೧೬ ರಿಂದ ೦. ೧೭ ಅಂಗುಲ ನೀರು ಬಳಸುತ್ತವೆ. ಕಬ್ಬಿಗೆ ಪ್ರತಿದಿನ ೦. ೨೨ ಅಂಗಲ ನೀರು . ಹಾಗೂ ಬತ್ತಕ್ಕೆ ೦. ೩೪ ರಿಂದ ೦. ೪೦ ಅಂಗುಲ ನೀರು ಬೇಕಾಗುವದು.

ಇದಲ್ಲದೇ ಬೆಳೆಯ ಅವಸ್ಥೆಯನ್ನವಲಂಬಿಸಿ (Stages) ನೀರನ್ನು ಕೊಡುವದು ಹೆಚ್ಚು ಉಪಯುಕ್ತವೆಂಬುದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ. ಅಂದರೆ ಬಿತ್ತನೆಯ ಕಾಲು, ತೆಂಡೆ ಯೊಡೆಯುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ, ಹೂ ಆಡುವಾಗ, ಹಾಗೂ ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವಾಗ ಈ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ (Critical Stages) ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆಯೆಂದು ಹೇಳಬೇಕಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ, ರಂಜಕ, ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಗೊಬ್ಬರದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಿ

ದಾಗ ನೀರು ಪೂರೈಸುವದರಿಂದ ಬೆಳೆಯು ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆ ಅಂದವಾಗಿ ಕಾಣುವದನ್ನು ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಅವಶ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬೆಳೆಗೆ ಒದಗಿಸುವದು ಹಲವಾರು ಸಲ ಬೆಳೆಗೆ ನಷ್ಟವನ್ನೇ ಮಾಡಿದೆಯೆಂದು ರೈತರಿಗೆ ಖಚಿತ ವಾಗುತ್ತಲಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ, ಸಾರಜನಕವು ಬೆಳೆಯನ್ನು ಸದಾ ಹಚ್ಚ ಹಸುರಾಗಿಸಿ ಎಲೆ ಪಾತ್ರಗಳನ್ನೂ ಎಲಗಳನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಕೀಟಗಳನ್ನೂ ರೋಗಗಳನ್ನೂ ಆಹ್ವಾನಿಸುವದು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಲಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾರಜನಕ ಒದಗಿಸಿದಾಗ ಪೈರು ಹಾಲುಗಾಳು ಹಾಕಿದಾಗಲೇ ಗಾಳಿಯಿಂದಾಗಿಲಿ ಮಳೆಯಿಂದಾಗಲಿ ನೆಲಸಮ (Lodging) ವಾಗುವದು ಸರ್ವೇ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಮಿತವಾದ ರಾಸಾ-ಯನಿಕವನ್ನು ಬಳಸಿದ ರೈತರು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಳುವರಿಯನ್ನ ಪಡೆಯುತ್ತಲಿದ್ದಾರೆಂದು ಹಲವಾರು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳಿಂದ ಮನದಟ್ಟಾಗುತ್ತಲಿದೆ.

ನೀರಾವರಿಯು ಬೀಜದ ಉಪಯುಕ್ತತೆಯು ಮುಖ್ಯ ವಾದದ್ದು. ಸುಧಾಸಿದ ಬೀಜದ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೆ ಬೀಜೋಪಚರಣೆಯನ್ನು ಮಾಡುವದು ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆ. ಬಿತ್ತನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಸಿಫಾರಸಿನಂತೆ ಸಸ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ ಅಥವಾ ಸಾಲುಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಸಸಿಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಇಡುವದು ಮುಖ್ಯ ವಾದದ್ದು. ಕಡಿಮೆ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಸಿದರೆ ಕಡಿಮೆ ಇಳುವರಿ

ಯಾಗುವದು ಎಲ್ಲ ಬೆಳೆಗೂ ಅನ್ವಯಿಸುವ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ. ಕಾರಣ ಸಮಪ್ರಮಾಣ ಬೀಜದ ಸಂಖ್ಯೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

ಈ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಬಂದ ಬೆಳೆಗಳ ತಳಿಗಳನ್ನೂ ಈ ಕೆಳಗಿನಂತೆ ಕೊಡಬಹುದಾಗಿದೆ.

೨. ವಿವಿಧ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಗಳು

ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬತ್ತ ಮೊದಲನೆಯ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಯೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು.

ಬತ್ತ : ಬತ್ತವನ್ನು ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾರಿ ಋುತುವಿನಲ್ಲೂ ಹಾಗೂ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ಮುಂಗಾರಿ ತಳಿಗಳು: ಇವು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅವಧಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವವಲ್ಲದೇ, ಅಧಿಕ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಬೆಳೆಗೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಹಾನಿಯಾಗುವದಿಲ್ಲ. ಜಯಾ, ವಾಣಿ, ಆಯ್. ಆರ್-೨೦, ಪ್ರಕಾಶ (IET-2254) ತಳಿಗಳನ್ನು ಮುಂಗಾರಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಬಹುದಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾರಿ ಬತ್ತದ ಬೆಳೆಯಾಗಿ 'ಮಸ್ಸೂರಿ ಬತ್ತದ ತಳಿ'ಯು ಬಹಳ ಜನಪ್ರಿಯವಾದ ತಳಿಯಾಗಿದೆಯಲ್ಲದೆ ಅಧಿಕ ಎಕರೆ-ವಾರುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಮಸ್ಸೂರಿ ಬತ್ತದ ತಳಿಯೂ ಕೂಡ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಬತ್ತದ ತಳಿಯಾಗಿದ್ದು ಆಂಧ್ರ ಪ್ರದೇಶ-ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರಲ್ ಯುನಿವರ್ಸಿಟಿ ಹೈದರಾಬಾದದಿಂದ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ತಳಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ತಳಿಯೂ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ನೀಡುವದಲ್ಲದೇ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲೂ ಬಹಳ ಚೆನ್ನಾಗಿರುವ ಕಾರಣ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬೇಡಿಕೆಯೂ ಬಹಳವಾಗಿದೆ.

ಈ ತಳಿಯನ್ನು ಮೇಲೆ ನಮೂದಿಸಿದ ಹೊಸ ಸುಧಾರಿಸಿದ ತಳಿಯೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಖಂಡಿತ 'ಮಸ್ಸೂರಿ ಬತ್ತದ' ತಳಿಯೂ ಅಧಿಕ ನಿವ್ವಳ ಲಾಭವನ್ನು ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಕೊಡುವದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ತಳಿಯು 'ಬ್ಲೈಟ ಹಾಗೂ ಬ್ಲಾಸ್ಟ" ("Blight & Blast") ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗುವದು ಕಂಡುಬರುತ್ತಲಿದೆ. ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿ ಈ ಮಸ್ಸೂರಿ ತಳಿಯಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದಿರುವದೇ ಒಂದು ಕೆಟ್ಟ ಗುಣವೆನ್ನಬಹುದು. ಆದರೆ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಾದ ರಾಯಚೂರು-ಬಳ್ಳಾರಿಯ ಹವಾಮಾನವನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಈ ಹೆಚ್ಚಿನ ಉಷ್ಣತಾಮಾನಗಳಲ್ಲಿ ರೋಗಾಣುಗಳು ದ್ವಿಗುಣಿತವಾಗಲಾರವು ಎಂದೂ ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಒಂದು ಸಮಯ ಉಷ್ಣತಾಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಡಿತವಾದಲ್ಲಿ "ಮಸ್ಸೂರಿ" ತಳಿಯೂ ಈ ರೋಗಗಳಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಬಹುದು. ಈ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಬತ್ತದ ತಳಿಗಳನ್ನು ಆಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವ ವಿಚಾರವನ್ನೂ ರೈತರೇ ನಿರ್ಧರಿಸುವಂತಾಗಿದೆ. ಕಾರಣ ಮಸ್ಸೂರಿ ಬತ್ತದ ತಳಿಯನ್ನು ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಈ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶವು ಆವರಿಸಿದೆ.

೧. ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆ ಬತ್ತದ ತಳಿಗಳು :

ಬೇಸಿಗೆಯ ಬತ್ತದ ತಳಿಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯ ತಳಿಗಳಾಗಿವೆ. ಡಿಶಂಬರ-ಜನೆವರಿಯಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಮಾರ್ಚ-ಎಪ್ರಿಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕುಯಿಲಿಗೆ ಬರುವವು.

ತಡವಾಗಿ ಕುಯಿಲಿಗೆ ಬರುವದಾದರೆ ಕೊನೆಯ ನೀರು ದೊರೆಯು ಲಾರದು. ಎಪ್ರಿಲ್ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಕಾಲುವೆಯು ವಾರ್ಷಿಕ ರಿಪೇರಿಗಾಗಿ ಬಂದ್ ಆಗುವದರಿಂದ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯ ತಳಿಯೇ ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳ ಬಹುದು.

ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ಡಿಶೆಂಬರನಲ್ಲಿ ಸಸಿಮಡಿ ತಯಾರಿಸುವ ದಾದರೆ ಚಳಿಯಲ್ಲಿ ಸಸಿಗಳು ಶೀವ್ರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯಲಾರವು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಸಸಿಮಡಿಯನ್ನೂ ಶಿಫಾರಿಸಿನಂತೆ ಬಹಳ ಕಾಳಜಿ ಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಮಾಡಬೇಕಾದುದು ನೀರಾವರಿ ರೈತನ ಕರ್ತವ್ಯ. ಬೆಳೆ ಹಾಲುಗಾಳು ಹಾಕುವಾಗ ಅಧಿಕ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ವಿರಬಾರದು. ಅದರಿಂದ ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಗದೇ ಬತ್ತ ಜೊಳ್ಳಾಗುವದು ಕಂಡುಬರುತ್ತಲಿದೆ. ಈ ಕಾರಣ ಗಳಿಗಾಗಿ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಗುವ ಹಾಗೂ ಸಸಿಮಡಿಯು ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಚಳಿಯನ್ನೂ ತಡೆಗಟ್ಟಬಲ್ಲ ಬತ್ತದ ತಳಿಗಳು ಈ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ಸಮಂಜಸ ವಾಗಬಹುದು.

ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಕಾರ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ (ನೀರಾವರಿ), ಮಧು, ಮಂಗಳಾ, ಪುಷ್ಪಾ, ಸೋನಾ, ಪ್ರಕಾಶ, I. R. 20 ತಳಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಈ ಅಚ್ಚು ಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಈ ಬೇಸಿಗೆಯ ನೀರಾವರಿಯ ಬತ್ತದ ತಳಿಯೆಂದರೆ "ತೆಲ್ಲಹಂಸ–ಅಥವಾ ಬಿಳಿಹಂಸ್" ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಈ ತಳಿಯಂತೂ ಕೂಡ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಕೊಡುವ ತಳಿಯಾಗಿದ್ದು

ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಹಾಗೂ ಚಳಿಗಾಲದ ಸಸಿಮಡಿಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಅತಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವ ಗುಣವನ್ನೂ ಹೊಂದಿದೆಯೆನ್ನಬಹುದು. ಈ ತಳಿಯೂ ೧೧೫–೧೨೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಗುವದು ಹಾಗೂ ಇದು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನೂ ಹೊಂದಿದ ತಳಿಯಾಗಿದೆ. ಈ ತಳಿಯನ್ನು ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರಲ್ ಯುನಿವರ್ಸಿಟಿಯವರು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಶ್ವೇತಹಂಸ ಬತ್ತದ ತಳಿಯನ್ನು ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ೧೯೭೧ ರಿಂದ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ವರೆಗೆ ೧೫–೨೦ ಸಾವಿರ ಎಕರೆಗಳಷ್ಟು ಎಕರೆವಾರುಗಳನ್ನು ಈ ಬತ್ತದ ತಳಿಯು ಆವರಿಸಿದೆ. ಎರಡನೆಯದಾಗಿ ೧೯೭೭ ರಲ್ಲಿ ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರಲ್ ಯುನಿವರ್ಸಿಟಿ, ರಾಜೇಂದ್ರನಗರದಿಂದ ರಾಜೇಂದ್ರ (I.E.T.–2662) ಎಂಬ ಹೊಸ ಬತ್ತದ ತಳಿಯನ್ನು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯಕ್ಕಾಗಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇದೀಗ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ೧೦ ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ರಾಜೇಂದ್ರವು ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೨೫–೨೮ ಕ್ವಿಂಟಲು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡಿರುವದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

೨. ಕಬ್ಬು ಹಾಗೂ ಅದರ ತಳಿಗಳು :

ನೀರಾವರಿಯ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಬತ್ತದ ನಂತರ ಕಬ್ಬು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯೆನ್ನಬಹುದು. ಈ ಬೆಳೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ

ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ CO-419 ಹಾಗೂ CO-62175 ತಳಿಗಳು ತುಂಬ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹೊಂದುತ್ತವೆ. ಈ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿಯ ಕಾಲುವೆಯು ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಸಂಬರಾಜು ವಾರ್ಷಿಕ ರಿಪೇರಿಗಾಗಿ ಬಂದ್ ಆಗುವದ ರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ತುಂಬ ನಷ್ಟವಾಗುವದು ಕಂಡುಬರುತ್ತಲಿದೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯು ಕೂಡ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಂತದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಿತಿಯನ್ನು ಮುಟ್ಟುತ್ತಿರುವಾಗ ನೀರಿನ ಬಳಲಿಕೆಯಿಂದ ಕಬ್ಬು ಒಣಗುವದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಮುಂದೆ ನೀರು ದೊರೆತಾಗ ಅಷ್ಟೊಂದು ಸರಿಯಾಗಿ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ಹೊಂದಲಾರದೇ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿತವಾಗುವದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆ ಯುವ ರೈತರು ನೀರು ಹೋಗುವ ಮೊದಲು "ಹೊಲದ ಹೊಂಡ"ಗಳಲ್ಲಿ (Farm-pond) ನೀರು ತುಂಬಿಸಿ ಕಬ್ಬಿಗೆ ಒಂದು ನೀರು ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವದರಿಂದ ಇಳುವರಿ ಯನ್ನು ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಸುಧಾರಿಸಬಹುದು, ಇದಲ್ಲದೇ ನೀರು ಹೋಗುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀರುಮಾಡಿ ಕಬ್ಬಿನ ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಬತ್ತದ ಹುಲ್ಲಿನ ಹೊದಿಕೆ (Straw mulching) ಮಾಡುವದ ರಿಂದಲೂ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಭೂಮಿಯ ತೇವವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಟ್ಟು ಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅಲ್ಲದೇ ನೀರು ಹೋಗುವ ಮುನ್ನ ಸಾರಜನಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಹಂತವನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ ನೀರು ಕಾಲುವೆಗೆ ಬಂದಾಗ ಆ ಹಂತವನ್ನು ಒದಗಿಸುವದು ಅವಶ್ಯವಾಗಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದಿದೆ. ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಳ

ವಡಿಸಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವದಾದರೆ ಕಬ್ಬಿನ ಎಕರೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದು.

೩. **ಹತ್ತಿ ಹಾಗೂ ಹತ್ತಿಯ ತಳಿಗಳು.** ಇದೀಗ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದಾಗಿನಿಂದ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿಯ ಎಕರೆವಾರು ಏರುತ್ತ ಬರುವದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ರೈತರ ಈ ಬಗೆಯ ಆಸಕ್ತಿಗೆ ಕಾರಣವೆಂದರೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ಹಾಗೂ ಸರಿಯಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ದರ ಎಕರೆಯಿಂದ ನಿವ್ವಳ ಉತ್ಪನ್ನವು ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯಿಂದ ಈ ನಾಲ್ಕಾರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರಿಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತ ಬಂದಿದೆಯೆಂದರೆ ತಪ್ಪಾಗಲಾರದು.

ವರಲಕ್ಷ್ಮಿ (DCH-3) ನಂತರ ಬಿಡುಗಡೆಯ ಮುನ್ನದ ಹಂತದ ಹೈಬ್ರಿಡ್‌ಗಳು ಇದೀಗ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರುತ್ತಲಿವೆ. DCH-32 ಹಾಗೂ DCH-37 ಹೈಬ್ರಿಡ್‌ಗಳ ಮೇಲೆ ಹಲವಾರು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳನ್ನು ರೈತರ ಹೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ತಂತುಗುಣಗಳಲ್ಲಿ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿಗಿಂತ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ವರಲಕ್ಷ್ಮಿಯಷ್ಟೇ ಅಧಿಕಮಟ್ಟದ ಗುಣವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಹತ್ತಿಯ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ 'ಹಂಪಿ' ನೀರಾವರಿ ಹತ್ತಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿ ನೀಡಬಲ್ಲ DS-56 ಹಾಗೂ DS-59 ಹತ್ತಿ ತಳಿಗಳು ಇದೀಗ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದಿವೆ. ಇವು ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಲ್ಲಿ ಮಾಗುವ ಒಳ್ಳೆಯ ಗುಣ

ಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿರುವದರಿಂದ ಬಹುಬೆಳೆ ಪದ್ಧತಿಗೆ ನೀರಾವರಿ ಯಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವೆನಿಸಬಹುದೆಂದೂ ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ.

ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಸಜ್ಜೆ : ಸಜ್ಜೆಯನ್ನು (Dry-cum-wet) ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಎಕರೆ ವಾರುಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲಿದ್ದಾರೆ. B7-104, NHB-5, PHB-14 ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಸಜ್ಜೆಗಳೂ ರೈತರ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿವೆ.

ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಜೋಳ: CSH-5 ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಜೋಳವು ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತ ಬಂದಿದ್ದು ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲೂ ಇನ್ನುಳಿದ ಹೈಬ್ರಿಡ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಚೆನ್ನಾಗಿದ್ದು ದರವೂ ಸಹ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಸಿಗುವ ದೆಂದು ರೈತರು ತಿಳಿದವರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ನೆಲಗಡಲೆ : ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶ ದಲ್ಲಿಯ ಕೆಂಪುಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾರಿ ಬೆಳೆಯಾಗಿಯೂ ಅಥವಾ ಬೇಸಿಗೆಯ ಬೆಳೆಯಾಗಿಯೂ ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯ ಬಹುದು. ಕಪ್ಪು ಭೂಮಿಗೆ ಈ ಬೆಳೆಯು ಸೂಕ್ತವೆನಿಸ ಲಾರದು. 'ಸ್ಪ್ಯಾನಿಷ್ ಇಂಪ್ರೂವ್ಡ' ಎಸ್-೨೦೬, ಡಿ.ಎಚ್. ೩-೩೦ ಹಾಗೂ ಟಿ. ಎಮ್. ವಿ.-೨ ತಳಿಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿವೆ ಯೆಂದು ಶಿಫಾರಸುಮಾಡಲಾಗಿದೆ.

೩. ಕಳೆಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳು

ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಾದ ಬಳ್ಳಾರಿ–ರಾಯಚೂರುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂಗಾರಿ ಮಳೆಗಳು ನಿಶ್ಚಿತವಾಗಿವೆ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಅಗಸ್ಟ, ಸಪ್ಟಂಬರ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ವರ್ಷದ ೭೫% ಮಳೆ ಬೀಳುವದೆನ್ನಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೇ ಸತತ ನೀರಾವರಿಯಿಂದಲೂ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿ ದ್ವಿಗುಣಿತವಾಗುತ್ತಲಿವೆ. ಇದರ ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ರೈತರು ತಿಳಿಯದವರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಸುಮಾರಾಗಿ ೩೦–೩೫ ವಿವಿಧ ಜಾತಿಯ ಕಳೆಗಳನ್ನು (ಏಕದಳ–ದ್ವಿದಳ) ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಹಲವಾರು ಸಲ ಕಷ್ಟದಾಯಕವಾಗಿದ್ದು ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಣೆ ಆಗದಿದ್ದರೆ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವದು ಕಷ್ಟದಾಯಕವಾಗುವದು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿವೆ :

ಬೀಜ ಬಿತ್ತಿದ ನಂತರ ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲೂ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಮಳೆಯು ಬರುವ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಯಿಂದ ಅಥವಾ ಕೂಲಿಯಾಳುಗಳಿಂದ ಕಳೆ ತೆಗೆಸುವದಾಗಲಿ, ಕುಂಟೆ ಹೊಡೆಯುವದಾಗಲಿ ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಾರದು. ಏಕಂದರೆ ಕಪ್ಪು ಭೂಮಿ ಹಸಿಯಾಗಿರುವಾಗ ಹದ ಸಿಗಲಾರದು. ಹದ ಬಂದಿದೆಯೆನ್ನುವಾಗ ಬಹಳ ತಡವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಹೀಗಾಗಿ ಕಳೆಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಕಾಲಕ್ಕೆ ಆಗದೇ ಕಳೆಗಳೆಲ್ಲ ಭೂಸಾರ, ನೀರನ್ನು ಹೀರಿಕೊಂಡು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗಿಂತ ಬಲವಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬೆಳೆಯೊಂದಿಗೆ ಸ್ಪರ್ಧಿಸುವದು ಸರ್ವಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತಲಿದೆ. ಎರಡನೆಯ

ದಾಗಿ ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕೂಲಿಯಾಳುಗಳ ಕೊರತೆಯೂ ಕಂಡು ಬಂದು ಕಳೆ ತೆಗೆಯುವ ಕ್ರಮವು ತಡವಾಗುವದು. ಈ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಸತತ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಲಿದ್ದು, ರೈತರು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆ ನಾಶಕಗಳಿಗೆ ಮಾರು ಹೋಗುವದು ಕಲವಾರು ಪಟ್ಟು ಸೂಕ್ತವೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ.

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆ ನಾಶಕಗಳು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಹಾನಿಗೊಳಪಡಿಸದೇ ಕೇವಲ ಅದರಲ್ಲಿ ಉದ್ಭವಿಸಬಹುದಾದ ಇತರ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವವು ಹಾಗೂ ಕಳೆ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯಲಾರದಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವವು. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಮೇಲೆ ಕೃಷಿ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆದು ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಕಳೆ ನಾಶಕಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸುಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆಯ ನಂತರ ಹಾಗೂ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ಮುನ್ನವೇ (Pre-emergence) ಸಿಂಪಡಿಸುವ ಬಗೆಯು ಹೆಚ್ಚು ಸೂಕ್ತವೆನಿಸುವದು. ಅಲ್ಲದೇ ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯು ೪೦–೬೦ ದಿನಗಳ ವರೆಗೆ (ಬೆಳೆಯನ್ನವಲಂಬಿಸಿ) ಕಳೆರಹಿತವಾಗಿರುವದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಅಂದರೆ ಈ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಮಳೆಯಿದ್ದರೂ ಕೂಡ ಯಾವದೇ ಪ್ರಕಾರದ ತೊಂದರೆ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗೆ ಆಗದೇ ಕಳೆಗಳ ನಿವಾರಣೆ ಮಾತ್ರ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಆಗುವದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಈ ವಿಧದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾಗುವ ಕಳೆನಾಶಕಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಈ ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ನಂ	ಬೆಳೆಗಳು	ಕಳೆನಾಶಕಗಳು	ಎಕರೆಗೆ ಪ್ರಮಾಣ	ಸಿಂಪರಣೆಯ ಸಮಯ
೧	ಜೋಳ	ಅಟ್ರ್ಯಾಜಿನ್	೪೦೦ ಗ್ರಾಂ	ಬಿತ್ತನೆಯ ನಂತರ
೨	ಸಜ್ಜೆ	ಅಟ್ರ್ಯಾಜಿನ್	೪೦೦ ಗ್ರಾಂ	,,
೩	ಗೋವಿನ ಜೋಳ	ಸಿಮ್ಯಾಜಿನ್	೧–೦ ಕೆಜಿ	,,
೪	ಹತ್ತಿ	ಡೈಯುರಾನ್	೫೦೦ ಗ್ರಾಂ	,,
೫	ಗೋದಿ	೨, ೪–ಡಿ ೮೦%	೧–೦ ಕೆಜಿ	,,
೬	ನೆಲಗಡಲೆ	ನೈಟ್ರೋಫೆನ್	೪.೦ ಲೀಟರ	,,
೭	ಕಬ್ಬು	ಡೈಯುರಾನ್	೫೦೦ ಗ್ರಾಂ	,,
೮	ಬತ್ತ	೨, ೪–ಡಿ ೮೦%	೧–೦ ಕೆಜಿ	,,
೯	ಬತ್ತ (ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ನಂತರ)	ಬುಟಾಕ್ಲೋರ್-ಹರಳು (ಬುಟಾಕ್ಲೋರ್)	೧೦–೦ ಕೆಜಿ	,,

ಈ ಪ್ರಕಾರ ಮೇಲೆ ತಿಳಿಸಿದ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳ ಬಿತ್ತನೆಯ ನಂತರ ಹಾಗೂ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ಮೊದಲೇ ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಳೆನಾಶಕ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ೨೫೦-೩೦೦ ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರಸಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲು ಹೊದಿಕೆಗೆ ಸಮ ನಾಗಿ ಅಂಟುವಂತೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣೆ ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಯೋಗ್ಯವೆನಿಸುವ ದಲ್ಲದೇ ಖರ್ಚು ಸಹ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಕೈಗಳೆ, ಕುಂಟೆಗಳಿಗಿಂತ ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು.

೪. ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂಜಾಗ್ರತೆ :

ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯದಿಂದ ಲಾಭಗಳೂ ಸಮಪ್ರಮಾಣವಾಗಿ ನಡೆಯುತ್ತಲಿರುತ್ತವೆ. ಸಮಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಿತವ್ಯಯದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಬೆಳೆಗಳಿಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ರೈತನು ಲಾಭ ಪಡೆಯುವನು ಹಾಗೂ ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅರಿಯದವನು ನಷ್ಟದಲ್ಲಿ ಬೀಳುವನು.

ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯಾದಾಗ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹವೆಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರುಗಳು ಹವೆಯಿಲ್ಲದೆ ಉಸಿರಾಡಿಸಲು ಆಗುವದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲದೇ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಾಣು (Microbes) ಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಆಹಾರದ ಕೊರತೆಯೂ ಆಗಬಹುದು. ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿಯ ನೀರಿನ ಪಾತಳಿಯು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಏರುತ್ತ ಬರುವದು. ಕೆಲವು ಸಲ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಲವಣಗಳು ತೇಲುತ್ತ ಭೂರಚನೆಯೇ ಬದಲಾಗುವದು ಕಂಡು ಬರುತ್ತಲಿದೆ. ಇಂಥ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ನೀರು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಬಳಸುವದರಿಂದಲೂ ಆಗುವವಲ್ಲದೇ ಜಮೀನುಗಳು ಕೆಳಮಟ್ಟದ ದರ್ಜೆಯವು ಆಗಿದ್ದರೂ ಕಡಿಮೆ ಆಳದ್ದಿದ್ದರೂ ಆಗಬಹುದು. ಇಂಥ ಪ್ರಸಂಗಗಳು ನಮಗೆ ಈಗಾಗಲೇ ಸಿರವಾರ, ಸಿದ್ದಮ್ಮನಹಳ್ಳಿ, ಸಂಗನಕಲ್ಲು, ಕುರುಗೋಡು ಹಾಗೂ ಸಿರಿಗೆರೆಯಲ್ಲಿ

ಕಂಡುಬರುತ್ತಲಿವೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ವರುಷ ವರುಷವೂ ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ ಉಪ್ಪು ತೇಲುವದು ಕಂಡುಬರುತ್ತಲಿದೆ. ಇದನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು ರೈತರು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಾದ ನೀರನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹಾಕಲು ಚರಂಡಿಗಳನ್ನು (Drains) ತೆಗೆಯಬೇಕಾಗುವದು.

೧. ಬಸಿಗಾಲುವೆಗಳು, ಅವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಪದ್ಧತಿ:

ಬೆಳೆಗಳ ಬೇರುಗಳು ಉಪ್ಪಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಮೇಲೆಯೇ ಇರುವಂತೆ ಎಚ್ಚರ ವಹಿಸುವದಾದರೆ ಬಸಿಗಾಲುವೆಗಳನ್ನು ೪–೫ ಅಡಿ ಆಳದಲ್ಲಿ ತೋಡಬೇಕಾಗುವದು ಅಗತ್ಯ. ಉಪ್ಪಿನ ಅಂಶ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಅಷ್ಟೊಂದು ಇರದಿದ್ದರೆ ಆಳವನ್ನು ೩–೪ ಅಡಿಗಳವರೆಗೆ ತೆಗೆಯಬಹುದು. ಎರಡು ಬಸಿಗಾಲುವೆಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ಸುಮಾರಾಗಿ ೫೦–೭೫ ಅಡಿಗಳವರೆಗೆ ಇರಬಹುದು. ಈ ತರದ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಮುಚ್ಚದೇ ಇರಬಹುದು (Open darins) ಇವುಗಳ ಖರ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಆದರೂ ಸಹ ಸಾಗುವಳಿಗಾಗಿ ಭೂಮಿಯೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಬಹುದು. ಆದಕಾರಣ ಅತಿ ಉಪ್ಪಿನಿಂದ ಬಳಲುತ್ತಿರುವ ಭೂಮಿಗಳಿಗೆ ಈ ಹೊರಕಾಲುವೆ (Open drains) ಸೂಕ್ತವೆನಿಸಲಾರದು. ಕಾರಣ ಬಂದುಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟ ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಿದ ಕಾಲುವೆ (Closed drains) ಗಳು ಹೆಚ್ಚು ವೆಚ್ಚದವೆನಿಸಿದರೂ ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ದಿನಗಳ ವರೆಗೆ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಬಳಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ೧ ರಿಂದ ೨ ಅಡಿ ಉದ್ದ ೩–೪ ಅಂಗುಲ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಹಂಚುಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವದು

ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ತವೆನಿಸುವದು. ಇಂಥ ಕೊಳವೆಗಳ ಮಧ್ಯ ೪ ಅಂಗುಲ ಅಂತರವಿಟ್ಟು ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸ ಬಹುದು. ಎರಡು ಕೊಳವೆಗಳ ನಡುವಿನ ೪ ಅಂಗುಲ ಅಂತರದ ಸ್ಥಳವನ್ನು "ತೆಂಗಿನ ನಾರು" ಅಥವಾ "ಒಣಹುಲ್ಲು" ಹೊದಿಕೆಯಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರಬೇಕು. ಈ ತರದ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಕಾಲುವೆಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ ಅದಕ್ಕೆ ಹೊರಗೆ ಹರಿಯುವ ಇಳಿಜಾರಿನಿಂದ ಬಸಿದ ನೀರು ಹೊರಹೋಗಲು ಒಂದು ಅವ ಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಿ ಚರಂಡಿ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ಮುಚ್ಚಬೇಕು. ಜಿಗುಟು ಕಣಗಳುಳ್ಳ ಎರೆಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಾಲುಗಳ ನಾಳದ ನಡುವೆ ೫೦ ರಿಂದ ೭೫ ಅಡಿ ಅಂತರವಿಡಬಹುದು.

ಈ ಕಾಲುವೆ ಚರಂಡಿಗಳನ್ನು ತೋಡುವ ಮುನ್ನ ಕೃಷಿ ತಜ್ಞರ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಪಡೆದು ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಕ್ರಮ ಕೈಕೊಳ್ಳುವದನ್ನು ತಿಳಿದಿರಬೇಕು.

ಈ ಪ್ರಕಾರವಾಗಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ರೈತರು ನೀರಿನ ಸದುಪಯೋಗ ಪಡೆದು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಹಾಳು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದೇ ಬೆಳೆಗಳ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯು ವದು ಅಗತ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಮುಂದಿನ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ಬೆಳೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾದ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೊಡ ಲಾಗಿದೆ.

ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯದ ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮ :

೧. **ಭತ್ತ :** ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸುಮಾರಾಗಿ ೩೫ ಸಾವಿರ ಎಕರೆ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಬತ್ತವನ್ನು ಬೆಳೆಯು ಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಹಿಂದಿನ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ತಳಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸ ಲಾಗಿದೆ. ಅದರಂತೆ ಮುಂಗಾರಿ ಋತುವಿನಲ್ಲಿಯಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಬೇಸಿಗೆಯ ಋತುವಿನಲ್ಲಾಗಲಿ ಸುಧಾರಿತ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬಳಸು ವದು ಸೂಕ್ತವೆನಿಸಿದೆ. ಅದರಂತೆ ಮುಂಗಾರಿನಲ್ಲಿ ಜಯಾ, ವಾಣಿ (IET 2295) ಸೋನಾ (IET 1991) ಪ್ರಕಾಶ (IET 2254) IR 20 ಅಥವಾ ಮಸ್ಸೂರಿ ತಳಿಯನ್ನು ಬೆಳೆ ಯುಬಹುದು. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಧು (MR-136) ಮಂಗಳಾ (MR-301) ಪುಷ್ಪಾ (MR-207) ಅಥವಾ ರಾಜೇಂದ್ರ (IET-2662) ಅಥವಾ ತೆಲ್ಲಹಂಸವನ್ನು ಬೆಳೆಯುಬಹುದು. ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಭೂಗುಣ ಗಳಿಗೆ ಹೊಂದುವ ಬತ್ತದ ತಳಿಯನ್ನು ರೈತರು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವದು ಸೂಕ್ತವೆನಿಸಿದೆ.

ಈ ಸುಧಾರಿತ ತಳಿಗಳ ಮುಖ್ಯ ಗುಣಗಳೇನೆಂದರೆ ಇವು ಒದಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರ, ನೀರನ್ನು ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಕೊಂಡು ಗಿಡ್ಡವಾಗಿ, ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ (ಸ್ಥಾನಿಕ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ) ಮಾಗುವವಲ್ಲದೇ ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ಕೀಟ–ರೋಗಾ ದಿಗಳನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೂ

ಮಾಗಿದಾಗ ಕಾಳು ಕೆಳಗೆ ಉದುರುವದಿಲ್ಲ. ಈ ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಶತ ಅಕ್ಕಿ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದ್ದು (೭೩ರಿಂದ೭೮%) ಹೆಚ್ಚಿನ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬ ಬೇಡಿಕೆಯಿದೆ. ಮಳೆಗಾಲಕ್ಕಿಂತ (ಮುಂಗಾರು) ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಗಲಿಕ್ಕೆ ೧೦-೧೨ ದಿನಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಅವಧಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಈ ತಳಿಗಳ ಸಸಿಮಡಿಗಳ ತಯಾರಿಯು ಮುಂಗಾರಿನಲ್ಲಿ ಜೂನದಲ್ಲಾದರೆ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಡಿಶಂಬರ–ಜನವರಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಬೇಕು.

೧ : ೪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉಪ್ಪನ್ನು (Common salt) ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ ಬೆರೆಸಿ ಬಿತ್ತನೆಯ ಬತ್ತದ ಬೀಜವನ್ನೂ ಹಾಕ ಬೇಕು. ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಬೀಜವನ್ನು ಆಯ್ದು ತೆಗೆದು ಸಾದಾ ನೀರಿನಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ತೊಳೆದು ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸಬೇಕು. ನಂತರ ಬೀಜವನ್ನು ಮೊದಲೇ ತಯಾರಿಸಿದ ರೋಗನಿರೋಧಕ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ೨೦ ನಿಮಿಷ ನೆನೆಯಿಡಬೇಕು. (೮ ಗ್ರಾಂ ಪಾರಜ ಸಂಯುಕ್ತವಸ್ತು—೧.೭೫ ಗ್ರಾಂ ಸ್ಟ್ರೆಪ್ಟೊಸೈಕ್ಲಿನ್ + ೧.೭೫ ಮೈಲು ತುತ್ತೆಗಳನ್ನೂ ೧೮ ಲೀಟರ ನೀರಿನ ಬೆರೆಸಿದ ದ್ರಾವಣ ದಲ್ಲಿ) ೨೦ ನಿಮಿಷಗಳ ನಂತರ ಹೊರತೆಗೆದು ಒಂದು ಕೆ. ಜಿ. ಭತ್ತದ ಬೀಜಕ್ಕೆ ೩.೫ ಗ್ರಾಂ ನಂತೆ ೫೦% W. P. ಕಾರ್ಬೋ ಫೆರೊನ್ ಕೂಡಿಸಿದ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ನೆರಳಿನಲ್ಲಿ ಒಣಗಿಸ ಬೇಕು. ಕೆಸರು ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಪೈರು ಬೆಳೆಯಿಸುವಾಗ ಕಾರ್ಬೋ ಫೆರಾನ್ ಲೇಪನವನ್ನು ಬೀಜ ಮೊಳಕೆ ಬರುವಾಗ ಕೈಕೊಳ್ಳ ಬೇಕು. (೬೦ ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಹೆಕ್ಟೇರಿಗ

ಬೇಕಾದ ಬಿತ್ತನೆ ಅದ್ದಲು ಬೇಕು.) ಇದರಿಂದ ಸಸಿ ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವದೇ ತರದ ರೋಗ ಕೀಟಗಳ ಬಾಧೆಯಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ.

ಸಸಿ ಬೆಳೆಯಿಸಲು ಸಸಿ ಮಡಿಯನ್ನು ಎರಡು ವಿಧವಾಗಿ ಅಂದರೆ ಒಣಮಡಿ ಅಥವಾ ಹಸಿಮಡಿ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸ ಬಹುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿಮಡಿಯು ವಿಧಾನ ಸೂಕ್ತ ವೆನಿಸುವದು.

ಹಸಿಮಡಿ ವಿಧಾನ : ಕೆಸರು ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಟ್ಟ ಮಾಡಬೇಕು. ಕಳೆ–ಕಸಗಳನ್ನೆಲ್ಲಾ ಆಯ್ದು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಸಮ ಪ್ರಮಾಣ ನೀರನ್ನು ಸಸಿಮಡಿಗೆ ಪೂರೈಸಬೇಕು. ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಬಸಿದು ತೆಗೆಯಲು ಅವಕಾಶವಿಟ್ಟಿರಬೇಕು. ೧೦೦ ಚೌರಸ ಮೀಟರ್ ಸಸಿಮಡಿಗೆ ೧ ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕ ೦.೫ ಕೆ.ಜಿ. ರಂಜಕ, ೦.೫ ಕೆ.ಜಿ. ಪೋಟ್ಯಾಶ್ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳು ದೊರೆ ಯುವಂತೆ ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ತಂಪು ಹವೆಯ ಡಿಶಂಬರ ದಿನ ಗಳಲ್ಲಿ ರಂಜಕವನ್ನು ದ್ವಿಗುಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕೊಡಬಹುದು. ಬಿತ್ತನೆ ಆಯ್ದು ತಳಿಯನ್ನು ೩೬–೩೮ ಗಂಟೆ ಕಾಲ ಉಷ್ಣ ಆರ್ದ್ರ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ, ಮೊಳಕೆ ಬರಿಸಿ ಒಂದು ಚೌರಸ ಮೀಟರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ೭೦–೭೫ ಗ್ರಾಂ ಬೀಜ ಬೀಳುವಂತೆ ಚಲ್ಲಬೇಕು. ಆಗ ಕೆಸರು ಮಡಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿಂತಿರಬಾರದು. ಸಸಿಗಳು ೩ ಸೆಂ. ಮಿ. ಎತ್ತರವಾದಾಗ ತೆಳ್ಳಗೆ ನೀರು ಹಾಯಿಸ ಬೇಕು. ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ಒಂದು ವಾರ ಮುನ್ನ ಅಂದರೆ ೨೦ನೇ ದಿನದಲ್ಲಿ ೧೦೦ ಚೌರಸ ಮೀಟರ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ೦.೬ ಕೆ. ಜಿ.

ಸಾರಜನಕ ಮೇಲುಗೊಬ್ಬರವಾಗಿ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೨೦ ಕೆ. ಜಿ. ಬೀಜ ಬೇಕಾಗುವದು.

ನಾಟಿ ಮಾಡುವದು : ೨೫–೨೭ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಸಿಮಡಿಯಿಂದ ಯೋಗ್ಯವಾದ ಸಸಿಗಳನ್ನು ಕಿತ್ತು ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ೪೦೦೦–೫೦೦೦ ಕೆ.ಜಿ. ಕಾಂಪೋಸ್ಟ ಹಾಕಿ ಕೆಸರು ಗದ್ದೆ ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಇದಲ್ಲದೇ ೪೦ ಕೆ.ಜಿ. ಸಾರಜನಕ, ೨೦ ಕೆ.ಜಿ. ರಂಜಕ, ೨೦ ಕೆ.ಜಿ. ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಹಾಗೂ ಬೇಸಿಗೆ ಬೆಳೆಗೆ ೫೦ ಕೆ. ಜಿ. ಸಾರಜನಕ, ೨೫ ಕೆ.ಜಿ. ರಂಜಕ, ೨೫ ಕೆ.ಜಿ. ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ರಸಾಯನ ಕೊಡಬೇಕು. ಈ ಗೊಬ್ಬರ ಪ್ರಮಾಣ ಭೂಮಿಗನುಗುಣವಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಪರೀಕ್ಷೆಗನುಗುಣವಾಗಿ ಸ್ವಲ್ಪ ಹೆಚ್ಚು ಕಡಿಮೆ ಆಗಬಹುದು. ನಾಟಿಗೆ ಮೊದಲು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ರಂಜಕ, ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ಗೊಬ್ಬರ ಮಣ್ಣಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಮುಂಗಾರಿನಲ್ಲಿ ೮"×೪" ಅಂತರದಲ್ಲೂ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ೬"×೪" ಅಂತರದಲ್ಲೂ ೨–೩ ಸಸಿಯನ್ನು ಒಂದು ಕುಣಿಗೆ ೨" ಆಳದಲ್ಲಿ ನಾಟಿ ಮಾಡಬೇಕು, ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪೈರುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವದು ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆ.

ಬೆಳೆ ತೆಂಡೆಯೊಡೆಯುವಾಗ, ತೆನೆ ಹೊರಬರುವಾಗ, ಹಾಲು ಕಾಳು ಆಗುವಾಗ ಮಿಕ್ಕಿದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಮೂರು ಹಂತದಲ್ಲಿ ಸಮನಾಗಿ ಒದಗಿಸಬಹುದು. ಆಗ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಬಸಿದು ತೆಗೆದಿರಬೇಕು. ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ನಂತರ

ಮೊದಲಿನ ೧೫ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ೩ ಸೆಂ. ಮಿಂ. ಮಾತ್ರ ನೀರು ಇದ್ದು ಮುಂದೆ ಬೆಳೆ ಪೂರ್ತಿಯಾಗುವ ವರೆಗೆ ೫ ಸೆಂ. ಮಿ. ನೀರು ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಎಚ್ಚರವಹಿಸಬೇಕು. ಕೊಯ್ಯುವ ಒಂದು ವಾರ ಮುನ್ನ ನೀರನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯುವದು ಒಳ್ಳೆಯದು. ಸಸಿ ಮಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಬೋಫೇರಾನ್‌ದಿಂದ ಬೀಜೋಪಚರಣೆ ಮಾಡಿಸದಿದ್ದರೆ ಸಸಿಮಡಿಗೆ ಅದು ೧೦ ಹಾಗೂ ೨೫ ದಿನವಿರುವಾಗ ೩೦ ಮಿಲೀ ರೋಗಾರ್ ಹಾಗೂ ೬ ಗ್ರಾಂ "ಭಾವಿಸ್ಟಿನ್" ೧೮ ಲೀಟರ್‌ನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಪೂರ್ತಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಇದೇ ಪ್ರಕಾರ ಬೆಳೆಗೆ ೨-೩ ಸಲ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಿಂಪ-ರಣೆಯು ೨೦-೨೫ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಬೇಕು. ಪ್ರತಿಸಲ ೨೫೦-೩೦೦ ಲೀಟರ್ ದ್ರಾವಣ ಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಸಲುವಾಗಿ ಗದ್ದೆ ತಯಾರಿಸುವಾಗ ೮-೪೦ ಕೆ.ಜಿ.ಯಷ್ಟು ಫ್ಯೂರಾಡಾನ್ ಹರಳುಗಳನ್ನು ಹಾಕಬೇಕಾಗುವದು. ಇದರ ಬಾಧೆಯಿದ್ದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕದ ಬಳಕೆ ಸೂಕ್ತವೆನಿಸಿದೆ.

ಇದೀಗ ಕಂದು ಎಲೆ ಹುಳಗಳ ಬಾಧೆ ತುಂಬಾ ಕಾಣುತ್ತಲಿದೆ. ಈ ಹುಳದ ಕಾಟವು ಕಡಿಮೆ ಅವಧಿ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಆಲ್ಲದೆ ಎತ್ತರವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬತ್ತದ ತಳಿಗಳು ಈ ಹುಳುಗಳ ಬಾಧೆಯಿಂದ ಬಳಲುವದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಈ ಎಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿದರೆ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೨೫–೩೦ ಕ್ವಿಂಟಾಲು ಬತ್ತದ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

೨. **ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆ :** ಸಕ್ಕರೆಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆ ಮಾಡಬಲ್ಲ ಬೆಳೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ ಮೊದಲ ಸ್ಥಾನ. ದೇಶದಲ್ಲಿ ೨೧೬ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರಖಾನೆಗಳಿದ್ದು ಇವು ಒಂದು ವರುಷದಲ್ಲಿ ೧೪೫ ದಿನ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯನ್ನು ೧೫–೨೦ ಸಾವಿರ ಎಕರೆಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು. ಈ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರಖಾನೆಗಳು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿವೆ. ಆದರೆ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿಯು ಮಾತ್ರ ಸಮಾಧಾನಕರವಾಗಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕೆಳಗಿನ ಹಲವಾರು ಕಾರಣಗಳಿವೆ ಎನ್ನಬಹುದು :

೧) ವಾರ್ಷಿಕ ರಿಪೇರಿಗಾಗಿ ಬಂದ್ ಆಗುವ ಕಾಲುವೆಯು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಬರುವದು ಹಾಗೂ ಈ ಮೇ ತಿಂಗಳಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣತಾಮಾನ ಹೆಚ್ಚಾಗಿರುವದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯು ಒಣಗುವದು.

೨) ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ (ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ) ಏರುತ್ತಿರುವ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯು ಅಷ್ಟೊಂದು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡಲಾರದು.

೩) ಉಪ್ಪಿನಾಂಶ ಭೂಮಿ ಹೆಚ್ಚಾದಾಗ ಕೂಡ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿತ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

೪) ಸಕಾಲಕ್ಕೆ ಸಕ್ಕರೆ ಕಾರಖಾನೆಯುವರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಕಟಾವಿನ ಆಜ್ಞೆ ಬಾರದೆ ಅತೀ ಹೆಚ್ಚು ಮಾಗಿದ ಕಬ್ಬಿನ ತೂಕವೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತ ಬರುತ್ತಲಿದೆ.

೫) ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವಾದ ಯುರಿಯಾವನ್ನು ಕಾಲುವೆಯು ನೀರು ಬಂದ್ ಆಗುವ ಮುನ್ನ ಕೊಟ್ಟು ನೀರು ಮಾಡುವದರಿಂದಲೂ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿತ ಕಂಡಿದೆ.

೬) ಸರಿಯಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ 'ಪೈರೆಲ್ಲಾ' ಹುಳುವಿನ ಬಾಧೆಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲಾರದೆಯೂ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗಿದೆ.

೭) ಹಲವಾರು ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಡೊಣ್ಣೆ ಹುಳುವಿನ ಕಾಟದಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಇಳುವರಿ ಕಡಿಮೆ ಆಗುತ್ತಲಿದೆ.

೮) ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸದೇ ಇರುವದೂ ಸಹ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುತ್ತಲಿದೆ.

೯) ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಕುಳೆ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬಿಡುತ್ತಿರುವದರಿಂದ ಇಳುವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಡಿತ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

೧೦) ಸರಿಯಾದ ಬೇಸಾಯ ಕ್ರಮದ ಅಭಾವದಿಂದ ಒಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀಡುತ್ತಿಲ್ಲವೆಂದೂ ಹೇಳಬಹುದು.

ಕಬ್ಬಿನ ಬೇಸಾಯವನ್ನು ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಮಾಡುವದೆಂಬುದನ್ನು ಕೆಳಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ತಳಿಗಳಲ್ಲಿ ಈಗಾಗಲೇ ಚರ್ಚಿಸಿದಂತೆ C-೪೧೯ ಹಾಗೂ CO-೬೨೧೭೫ ತಳಿಗಳು ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶ ದಲ್ಲಿ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

೧) **CO-೪೧೯ :** ಮಧ್ಯಮ ಗಾತ್ರವಾಗಿದ್ದು, ೧೪ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಕಟಾವಿಗೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಬಣ್ಣ ಹಸುರಿನಿಂದ ಬೂದುಮಿಶ್ರಿತ ಕೆಂಪು. ನೀರು ಬಸಿದು ಹೋಗದೇ ಇರುವಂಥ ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಿರತಕ್ಕಂಥ ಪ್ರಸಂಗ ಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡ ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಕ್ಕರೆಯ ಅಂಶ ಹೆಚ್ಚು.

೨) **CO-೬೨೧೭೫:** ಈ ಕಬ್ಬು ಮಧ್ಯಮಗಾತ್ರದ್ದು. ಹಸರು ಮಿಶ್ರಿತ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ, ಹುಲುಸಾಗಿ ತೆಂಡೆಯೊಡೆಯು ತ್ತದೆ. ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಸೂಚಿಸುವ ಕಣ್ಣುಗಳುಳ್ಳ ತಳಿ. ಆಗಾಗ್ಗೆ ಕಾಂಡದಲ್ಲಿ ಸಸಿ ಹೊರಡುವ ಗುಣವುಳ್ಳದ್ದಾಗಿರು ತ್ತದೆ. ಬೆಳೆದು ಹಲವು ಸಮಯದ ನಂತರ ನೇರವಾಗಿ ಬೆಳೆ ಯುತ್ತದೆ. CO-೪೧೯ಕ್ಕಿಂತ ಶೇಕಡಾ ೨೫ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಇಳುವರಿ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಹೊರಬರುವ ರಸದ ಅಂಶ (Recovery Percentage) ಇನ್ನಾವುದೇ ಕಬ್ಬಿನ ತಳಿಗಿಂತ ಅಧಿಕ ವಾಗಿದೆ. ನಾರಿನ ಅಂಶ ಕೂಡ ಕಡಿಮೆ. ಕೂಳೆ ಬೆಳೆ ಉತ್ತಮ ಇಳುವರಿ ನೀಡಬಲ್ಲದು.

ಉತ್ತಮ ಬೀಜ ಮತ್ತು ನಾಟಿ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ : ಎಳೆಯ ಕಬ್ಬು ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಯೋಗ್ಯವಾದುದು. ಬೆಳದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೀಜಕ್ಕಾಗಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವದಾದರೆ ಅದರ

ತುದಿಯು ಮಾತ್ರ ಒಳ್ಳೆಯ ಬೀಜವಾಗುವದು. ಎಂಟರಿಂದ ಹತ್ತು ತಿಂಗಳ ಕಬ್ಬು ಬೀಜಕ್ಕಾಗಿ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಬಿತ್ತನೆಯ ಬೀಜಕ್ಕಾಗಿಯೇ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಗಮನವನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಕೊಡ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಬಿಸಿ ನೀರಿನ ಉಪಚರಣೆಗೊಳಗಾದ ಕಬ್ಬಿನ ಬೀಜದ ಬಿತ್ತನೆಯಿಂದ ಹುಲ್ಲಿರೋಗ (ಗ್ರಾಸಿಶೂಟ್) ವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟ ಬಹುದು. ಬೀಜಕ್ಕೆಂದು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಕಬ್ಬಿನ ಗರಿಯನ್ನು ತೆಗೆದು ಒಂದೊಂದು ತುಂಡಿನಲ್ಲಿ ಮೂರು ಕಣ್ಣುಗಳಿರುವಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ ಬೀಜ ತಯಾರಿಯಲ್ಲಿಡಬೇಕು. ಒಂದು ಎಕರೆಗೆ ೩೦ ಸಾವಿರ ಬೀಜದ ತುಂಡುಗಳು (ಅಂದರೆ ೩ ಟನ್‌ಗಳಷ್ಟು ಕಬ್ಬು) ಬೇಕಾಗುವದು. ಈ ಬಿತ್ತನೆಯ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಅಗಲಾಲ್ ದ್ರಾವಣದಲ್ಲಿ ಅದ್ದಿ ತೆಗೆಯಬೇಕು. ಒಂದು ಕೆ. ಜಿ. ಯಷ್ಟು ಅಗಲಾಲ್‌ಅನ್ನು ೨೦೦ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಮಿಶ್ರಣ ಮಾಡಿ ಬಿತ್ತನೆಯ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಉಪಚರಿಸಿದರೆ ಮುಂಬರುವ ರೋಗಗಳಾದ "ಪೈನಾಪಲ್"ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೇ ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವ ಶಕ್ತಿಯು ಹೆಚ್ಚಬಹುದು.

ನಾಟಿ ಮಾಡುವಾಗ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಗಾಳಿ ಯಿದ್ದು ತೇವಾಂಶವಿದ್ದರೆ ಮೊಳಕೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬರುವದು. ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಸಸ್ಯಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯೇ ಇಳುವರಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದು ದರಿಂದ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಜಾಗರೂಕತೆ ಅನಿವಾರ್ಯ. ನಾಟಿ ಮಾಡು ವಾಗ "ಕಣ್ಣು" [Eyebud] ಒಂದೂ ಪಕ್ಕಕ್ಕೆ ಇರಬೇಕು.

ತೆಂಡೆ ಯೊಡೆಯುವ ಕ್ರಮ ತಳಿಯನ್ನವಲಂಬಿಸಿದೆ. ಅಲ್ಲದೆ ಎಲ್ಲ ತೆಂಡೆಗಳು ಫಲದಾಯಕವಾಗಲಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಹಂತ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಸಾರಜನಕ ಒದಗಿಸಿ, ನೀರು ಪೂರೈಸಿ, ಬೆಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯವಾಗುವಂತೆ ಬೇಸಾಯ ಆಗಬೇಕು.

ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವಿನ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ೮-೧೦ ಕೆ. ಜಿ. ಯಷ್ಟು ಫ್ಯುರಾಡಾನ್ ಹರಳು ಬಿತ್ತನೆಯ ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಬಹುದು.

ಭೂಮಿಯ ಗುಣವನ್ನು ತಿಳಿದು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ೧೦೦ ಕೆ. ಜಿ. ಸಾರಜನಕ, ೩೦ ಕೆ. ಜಿ. ರಂಜಕ, ೩೦ ಕೆ. ಜಿ. ಪೋಟ್ಯಾಶ್ ಘಟಕಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು. ೨೦. ಕೆ. ಜಿ. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಯಾಗುವಾಗ ಕೊಟ್ಟು ೩೦ ಕೆ. ಜಿ. ಯಂತೆ ೬ ವಾರಗಳ ನಂತರ, ೧೦ ವಾರಗಳ ನಂತರ, ೧೪ ವಾರಗಳ ನಂತರ ಒದಗಿಸಬೇಕು. ಈ ಪ್ರಕಾರ ೧೪ ವಾರಗಳ ವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಸಾರಜನಕ ಗೊಬ್ಬರದ ಅವಶ್ಯಕತೆಯಿದೆ. ಮುಂದೆ ಸಾರಜನಕ ಕೊಟ್ಟಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಗುಣಮಟ್ಟವು ಹಾಳಾಗುತ್ತದೆ. ಇಳುವರಿ ಕೂಡ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಕೆಂಪು ಭೂಮಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ರೈತರು ರಂಜಕಾಮ್ಲವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಹಾಕಬೇಕಾಗುವದು.

ಮಿಶ್ರ ಬೇಸಾಯ : ಸಣ್ಣ ರೈತರು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯ ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯ ವಿವಿಧ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು, ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ

ಬೆಳೆಗೆ ನಷ್ಟವಾಗದಂತೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿಯುನ್ನು ಪಡೆಯು ಬಹುದೆಂದು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಶಿರುಗುಪ್ಪ ಸಂಶೋಧನಾ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಈ ವರುಷದಲ್ಲಿ ಈ ಮಧ್ಯಂತರ ಬೆಳೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿ CO-419 ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯು ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಳ್ಳಾ-ಗಡ್ಡಿ ಮಧ್ಯಂತರ ಬೆಳೆಯುನ್ನು ಬೆಳೆಯುವದು ಸೂಕ್ತವೆಂದು, ಅಲ್ಲದೇ ಅದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳುವಿನ ನಿಯಂತ್ರಣೆಯೂ ಆಗಬಹುದೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ. ಈ ಪ್ರಯೋಗದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯು ಎಕರೆಗೆ ೫೫ ಟನ್‌ನಷ್ಟು ಬಂದಿದೆಯಲ್ಲದೆ ಉಳ್ಳಾಗಡ್ಡಿ ಇಳುವರಿ ೮೯ ಕ್ವಿಂಟಾಲಿನಷ್ಟು ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ದೊರಕಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಮಧ್ಯಂತರ ಬೆಳೆ ತೆಗೆಯುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮವಿರದಿದ್ದರೆ, ನಾಟಿ ಮಾಡಿದ ಆರು ವಾರಗಳ ನಂತರ ಕೆಲವು ಸಲ ಕುಂಟೆ ಅಥವಾ 'ರಿಡ್ಜರ್' ಸಾಲುಗಳ ಮಧ್ಯ ಹೊಡೆಯುಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ಕಬ್ಬಿನ ಬೇರಿಗೆ ಹದವಾಗಿ ಸಗುರವಾಗಿ ಅಂಟಿಕೊಂಡು ಬೆಳವಣಿಗೆ ಸುಧಾರಿಸುವದು. ೧೦ ವಾರಗಳ ನಂತರ ಈ ಪ್ರಕಾರ ಮತ್ತೊಂದು ಸಲ 'ರಿಡ್ಜರ್' ಹೊಡೆಯು ಬೇಕು. ಕೊನೆಯದಾಗಿ ೧೪ ವಾರಗಳ ನಂತರ ಹೊಡೆಯು ಬೇಕು. ಹೀಗೆ ಮಣ್ಣು ಏರಿಸುವ ಕ್ರಮದಿಂದ ಮುಂದೆ ಕಬ್ಬು ಬೀಳುವ ಪ್ರಸಂಗ ಕಡಿಮೆ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಬಹಳ ಭಾರವಾಗಿ ಬೆಳೆದ ಕಬ್ಬು ಬೀಳದಂತೆ ಪಕ್ಕದ ಸಾಲಿನಲ್ಲಿರುವ ಕಬ್ಬಿನ ಜೊತೆಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು.

ನೀರಾವರಿ : ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ವರುಷದಲ್ಲಿ ೨೦೦–೨೫೦ ಸೆ. ಮಿ. ನೀರು ಅಗತ್ಯವೆಂದು (ಮಳೆಯನ್ನು ಸಹ ಸೇರಿಸಿ) ತಿಳಿದೇಬಂದಿದೆ. ಕೆಂಪು ಮಸಾರಿಯಲ್ಲಿ ೭–೮ ದಿನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಹಾಗೂ ಕಪ್ಪು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ೧೫–೧೮ ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಪೂರೈಸಬೇಕು.

ಕಟಾವು ಮಾಡುವುದು :

೧) ಗರಿಗಳು ಹಳದಿವರ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿರಬೇಕು. ೨) ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ಸಕ್ಕರೆಯ ಕಣಗಳು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ೩) ಬೆರಳಿನಿಂದ ಬಡಿದರೆ ಸಪ್ಪಳವಾಗಬೇಕು. ೪) ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ "ಬ್ರಿಕ್ಸ್" ಅಂಶ ೨೦–೨೨ ರಷ್ಟು ತೋರಿಸುವದು.

ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿ ದೊರೆಯುವದಲ್ಲದೆ ಸಕ್ಕರೆ ಪ್ರಮಾಣವು ಅಧಿಕ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ದೊರೆಯುವದು.

೩. ನೆಲಗಡಲೆ ಬೇಸಾಯ :

ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಸುಮಾರು ೨೦ ಪ್ರತಿಶತ ಭಾಗ ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕೆಂಪು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಕೂಡಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯ ಮುಖ್ಯವಾದ ಬೆಳೆಯೆಂದರೆ ನೆಲಗಡಲೆ. ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಮುಂಗಾರಿಯಲ್ಲೂ ಹಾಗೂ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯುತ್ತಲಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಬೆಳೆ ಇಳುವರಿ

ಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡುಬರುವಂತಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯವಾದ ಕಾರಣಗಳೆಂದರೆ—

೧) ಮುಂಗಾರಿ ಹಾಗೂ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೆಲಗಡಲೆಯನ್ನೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತಿರುವದರಿಂದ 'ಸುರುಳಿಪೂಚಿ' ಹುಳುವಿನ ಬಾಧೆ ತುಂಬ ಕಂಡುಬರುತ್ತಿರುವಲ್ಲದೇ "ಟಿಕ್ಕಾ ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ"ವೂ ವಿಪರೀತವಾಗಿ ಹರಡುತ್ತಲಿದೆ ಈ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ಸರಿಯಾದ ಸಸ್ಯಸಂರಕ್ಷಣೆ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಬಂದಿಲ್ಲ.

೨) ನೀರಾವರಿ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆ ನಿಯಂತ್ರಣವನ್ನು ತಿಳಿಯದವರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

೩) ಸುಧಾರಿತ ತಳಿಯ ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸುವಲ್ಲಿ ರೈತರು ತೀರ ಹಿಂದುಳಿದವರಾಗಿದ್ದಾರೆ.

ಈ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮೊದಲನೆಯದಾಗಿ ನೆಲಗಡಲೆಯನ್ನು ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕೆಂಪು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯುವದು ಅತ್ಯವಶ್ಯ. ಈ ಕೆಂಪು ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೆಲಗಡಲೆ ಬೆಳೆಯು ಕಪ್ಪುಭೂಮಿಗಿಂತ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಈ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಉಷ್ಣವಲಯ ಸಮಶೀತೋಷ್ಣ ವಲಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರಮಟ್ಟದಿಂದ ಹಿಡಿದು ೩೦೦೦ ಅಡಿ ಎತ್ತರದವರೆಗಿನ

ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಶಾಖ ಹಾಗೂ ಆದ್ರ್ರತೆಗಳು ಬೇಕು; ಒಣ ಶೀತಗಾಳಿಯನ್ನು ತಡೆದುಕೊಳ್ಳಲಾರದು.

ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಬತ್ತ, ರಾಗಿ, ಹತ್ತಿ ಮತ್ತು ತೋಟದ ಬೆಳೆಗಳಾದ ಮೆಣಸಿನಕಾಯಿ, ಆಲೂಗಡ್ಡೆ, ಬೆಳ್ಳುಳ್ಳಿ, ಉಳ್ಳಿ ಮುಂತಾದವುಗಳೊಡನೆ ಬೆಳೆ ಸರದಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಬೆಳೆಯಲಾಗುವದು. ಅಲ್ಲದೇ ಜೋಳ, ಹರಳು, ತೊಗರೆ, ಸಜ್ಜೆ ಮುಂತಾದವುಗಳೊಡನೆ ಮಿಶ್ರಬೆಳೆಯನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವ ಬದಲು ಶಕ್ತಿಮಾನ್ ಜೋಳ ಅಥವಾ ಶಕ್ತಿಮಾನ್ ಸಜ್ಜೆಯೊಡನೆ ಮಿಶ್ರಬೆಳೆಯನ್ನಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದು ಲಾಭದಾಯಕವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಬೇಸಾಯ : ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಡಿಲಗೊಳಿಸಿ ಹುಡಿಯಾಗಿಡುವದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಜಮೀನನ್ನು ಎರಡು ಸಲ ಉಳುಮೆ ಮಾಡಬೇಕು. ನಂತರ ಹೆಂಟೆಗಳನ್ನು ಹೊಡೆಯಲು ಎರಡು ಮೂರು ಸಲ ಕುಂಟೆಯನ್ನು ಹೊಡೆದು ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಬೇಕು.

ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ೮–೧೦ ಅಡಿ ಅಗಲದ ಹಾಗೂ ೧೦೦–೧೫೦ ಅಡಿ ಉದ್ದದ ಪ್ಲಾಟುಗಳನ್ನು "ಬಂಡ್‌ಫಾರ್ಮರ್" ಸಹಾಯದಿಂದ ತಯಾರುಮಾಡುವದರಿಂದ ನೀರು ಹರಿಸುವದು ಸಮವಾಗುವದು.

ಮರಳು ಮಿಶ್ರಿತ ಕೆಂಪುಭೂಮಿಗೆ, ೧೦–೧೫ ಚಕ್ಕಡಿ ದಡ್ಡಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಭೂಮಿಯು ಫಲವತ್ತತೆಯನ್ನು ಕಾಪಾಡುವದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕುರಿಗಳನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಗುವದು. ಈ ಗೊಬ್ಬರಗಳಲ್ಲದೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರಗಳೂ ಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆಗೆ ಮುನ್ನ ೧೦ ಕೆ. ಜಿ. ಸಾರಜನಕ,೩೦ ಕೆ.ಜಿ. ರಂಜಕ ಮತ್ತು ೧೫ ಕೆ.ಜಿ. ಪೋಟ್ಯಾಶ್ ಕೊಡಬೇಕು.

ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಬೀಜಹಾಕುವ ಕೂರಿಗೆಯಲ್ಲಾಗಲೀ ಅಥವಾ ನೇಗಿಲ ಹಿಂದೆ ಕಟ್ಟಿರುವ ಬಿದರಿನ ಕೊಳಿವೆಯ ಮುಖಾಂತರವಾಗಲೀ ಹಾಕಬಹುದು. ಕೂಲಿಗಳ ಕೊರತೆಯಿರದಿದ್ದರೆ ಕೈಗಾಳು (Dibbling) ಹಾಕಬಹುದು. ಸಾಲಿನಿಂದ ಸಾಲಿನ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ೩೦ ಸೆಂ. ಮಿ. ಹಾಗೂ ಗಿಡದಿಂದ ಗಿಡಕ್ಕೆ ೧೦ ಸೆಂ. ಮಿ. ಅಂತರ ಯೋಗ್ಯವಾದುದು. ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೩೦–೩೫ ಕೆ. ಜಿ. ಬೀಜವು ಬೇಕಾಗುವದು. ಬಿತ್ತುವ ಮುನ್ನ ಕಡಲೆಕಾಯಿಗಳನ್ನು ಸುಲಿದು ಬೀಜವನ್ನು ಪಡೆಯಲಾಗುವದು.

ಬಿತ್ತಿದ ಎರಡು ಅಥವಾ ಮೂರು ವಾರಗಳ ನಂತರ ಮಧ್ಯಂತರ ಬೇಸಾಯ ಮತ್ತು ಕೈಯಿಂದ ಕಳೆ ತೆಗೆಯುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗುವದು. ಈ ಬೆಳೆಗೆ ಮೂರು ಮಧ್ಯಂತರ ಬೇಸಾಯಗಳು ಮತ್ತು ಎರಡು ಕೈ ಕಳೆಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಗೂಟ ಬಿಡಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದ ನಂತರ ಮಧ್ಯಂತರ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡಕೂಡದು.

ನೀರಾವರಿ ನೆಲಗಡಲೆ ಬೇಸಾಯದಲ್ಲಿ ಕಳೆಯು ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ತ್ವರಿತ ಮತ್ತು ವಿಪುಲವಾಗಿ ಆಗುವದರಿಂದ ಎರಡು ಸಲಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಕಳೆ ನಿವಾರಣೆ ಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಕಡಲೆ ಕಾಯಿಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವದಕ್ಕೋಸ್ಕರ ಕೆಲವು ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆನಾಶಕಗಳನ್ನು ಬಳಕೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಈ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕಳೆ ನಿವಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆದು ಟೋಕ್-ಇ-೨೫ ಅಥವಾ "ಲಾಸ್ಸೋ" ಕಳೆನಾಶಕ ಗಳು ಚೆನ್ನಾಗಿರುವವೆಂದು ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

ಈ ಟೋಕ್-ಇ-೨೫ (ನೈಟ್ರೊಫೇನ್) ಅಥವಾ (ಅಲಾಕ್ಲೋರ್) ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು, ಬಿತ್ತಿದ ನಂತರ ಸಣ್ಣ ನೀರು ಕೊಟ್ಟು ಭೂಮಿಗೆಲ್ಲ ಪಸರಿಸುವಂತೆ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕಾಗುವದು. ಬೀಜ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆಯುವ ಮೊದಲು (Pre-emergence Spray) ಅಂದರೆ ಬಿತ್ತಿದ ೨-೩ ದಿನ ಸಿಂಪಡಿಸಲು ಚೆನ್ನಾಗಿರುವದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಈ ಸಿಂಪರಣೆಯಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಸಮಯ ಹಾಗೂ ಪ್ರಮಾಣ ಮುಖ್ಯವಾದುದ್ದು. ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ಟೋಕ್-ಇ-೨೫ ೨. ೫ ಲೀಟರ ಸಾಕಾದರೆ, "ಲಾಸ್ಸೊ" ೧.೦ ಲೀಟರು ಸಾಕಾಗುವದು ಈ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ೨೫೦-೩೫೦ ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಎಕರೆಯ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಸಮನಾಗಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಹಾಗೂ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗವನ್ನು ಕಲಕಿಸಬಾರದು. ಈ

ಪ್ರಕಾರದ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಂದ ೪೫–೫೫ ದಿನಗಳ ವರೆಗೆ ಕಳೆಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ನಂತರ ನೆಲಗಡಲೆ ತುಂಬಾ ಹುಲುಸಾಗಿ ಬೆಳೆದು, ಕಳೆಯ ಬೆಳವಣಿಗೆಯನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

ನೀರಾವರಿ : ಈ ಬೆಳೆಗೆ ೧೦–೧೨ ಸಲ ನೀರು ಪೂರೈಸಬೇಕಾಗುವದು. ಬೆಳೆಯು ೧೧೫ ರಿಂದ ೧೩೦ ದಿನಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಗುವದು. ಈ ಅವಧಿಯು ನೆಲಗಡಲೆ ತಳಿಯನ್ನವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 'S-206' ಹಾಗೂ "ಸ್ಪ್ಯಾನಿಷ ಇಂಪ್ರೂವ್ಡ" ನೆಲಗಡಲೆ ತಳಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಶಿಫಾರಸು ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಸುಧಾರಿತ ತಳಿಗಳಿಂದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಮನದಟ್ಟಾಗಿದೆ.

ಕೀಟಗಳು ಹಾಗೂ ನಿಯಂತ್ರಣೆ : ರೋಮಗಳಿರುವ ಕಂಬಳಿಹುಳು, ಎಲೆ ಸುರಳಿ ಹುಳು, ಕಾಂಡ ಕೊರೆಯುವ ಹುಳು, ಏಫಿಡ್ಸ ಮತ್ತು ಬೇರು ತಿನ್ನುವ ಹುಳುಗಳು ನೆಲಗಡಲೆಯ ಮುಖ್ಯವಾದ ಹುಳುಗಳಾಗಿವೆ.

ಈ ಕೀಟಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣೆಯಲ್ಲಿ ದೀಪದ ಬಲೆ (Light trap) ಯನ್ನಿಟ್ಟು ಜಿಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕೊಲ್ಲಬಹುದು. ಮೆಟಾಸಿಡ್ ಫಾಲಿಡಾಲ್ ಅಥವಾ ಇನ್ನಾವುದೇ ಕೀಟನಾಶಕಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸುವುದರಿಂದ ಈ ಕೀಟದ ಕಾಟವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು. ಈ ಕೀಟಕ್ಕೆ ಮರಿಹುಳುವಿನ ಅವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಶತ್ರುಗಳಿರುವದನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲಾಗಿದೆ.

ಎಲೆ ಸುರುಳಿ ಹುಳವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಮುಖ್ಯ ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮ ಒಳ್ಳೆಯದು. ಅಲ್ಲದೇ ರಾಸಾಯನಿಕ ನಿಯಂತ್ರಣೆಯಲ್ಲಿ "ಮೆಟಾಸಿಸ್ಟಾಕ್ಸ" ಅಥವಾ "ಸುವಾಕ್ರಾನ್" ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಎಲೆ ಸುರುಳಿ ಹುಳುವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದವುಗಳೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಅಲ್ಲದೇ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು ಮಿಕ್ಕಿದ ಎಲ್ಲ ಹುಳುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ರೋಗಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ನಿಯಂತ್ರಣೆ: ಮುಖ್ಯವಾದ ರೋಗಗಳೆಂದರೆ "ಟಿಕ್ಕಾ-ಎಲೆಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ" ಮತ್ತು 'ಮೊಸಾಯಿಕ್ ರೋಗ'. ಈ ಬೆಳೆಗೆ "ಟಿಕ್ಕಾ" ರೋಗವು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಹೂವಾಡುವ ಮುನ್ನ ಈ "ಟಿಕ್ಕಾ" ಎಲೆಚುಕ್ಕೆ ಬಂದರೆ ಇಳುವರಿಯು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಕೊನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಈ ರೋಗದಿಂದ ಇಳುವರಿಗೆ ಬಾಧೆಯಿಲ್ಲ. ಕಾರಣ ಹೂವಾಡುವ ಮುನ್ನ ಈ ಎಲೆ ಚುಕ್ಕೆ ರೋಗ ಬಂದರೆ 'ಡ್ಯೂಟರ್' ಅಥವಾ "ಬಾವಿಸ್ಟಿನ್" ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸಿಗನ್ವಯಿಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬಹುದು. ಬಿತ್ತನೆಯ ಮುನ್ನ ೩೦.೩೫ ಕೆ. ಜಿ. ನೆಲಗಡಲೆ ಬೀಜಕ್ಕೆ ೧೦೦ ಗ್ರಾಂ ಕಾಪ್ಟಾನ್ ಅಥವಾ ಥೈರಮ್ ಶಿಲೀಂದ್ರ ನಾಶಕವನ್ನು ಬೀಜೋಪಚರಿಸುವದರಿಂದ ಬೇರು ಕೊಳೆಯುವದನ್ನು ಮತ್ತು ಬ್ಲೈಟ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದೆ.

ಈ ನೆಲಗಡಲೆ ಬೆಳೆಯ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಹೊಸ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಲಾಗಿದೆ. ಕಡಿಮೆ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಇಳುವರಿಯು ಹೆಚ್ಚುವದಲ್ಲದೇ ಬೆಳೆಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬಹುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

೧) ನೆಲಗಡಲೆ ಹೂವಾಡುವ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಸಲ 10 ppm "ಪ್ಲಾನೋಫಿಕ್ಸ್" ಸಿಂಪರಣೆಯಿಂದ ಇಳುವರಿ ಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡುಬಂದಿದೆ.

೨) ಬೀಜವನ್ನು "ರೈಜೊ" ಅಣುಜೀವಿಯೊಡನೆ ಉಪಚರಿಸುವದರಿಂದ ಸಾರಜನಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಮಾಡ ಬಹುದಲ್ಲದೇ ಬೇಸಾಯ ಖರ್ಚು ಕಡಿಮೆಯಾಗುವದು.

೩) ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿ ವರ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುವದು ಮುಖ್ಯ ವಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊರತೆಯಿಂದ ಎಂದೂ, ಆಗ ಪ್ರತಿಶತ "ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟ" ಸಿಂಪರಣೆಯಿಂದ ಎಲೆಗಳು ಹಚ್ಚಹಸು- ರಾಗುವವಲ್ಲದೇ ಇಳುವರಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಿಲ್ಲ.

ಇಳುವರಿ: ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಎಕರೆಯೊಂದರ ಇಳುವರಿಯು ೧೨–೧೫ ಕ್ವಿಂಟಾಲಿನಷ್ಟಾಗುವದು ಹಾಗೂ ನೆಲಗಡಲೆ ಹೊಟ್ಟಿನ ಇಳುವರಿಯು ೨೫–೩೦ ಕ್ವಿಂಟಾಲಿನಷ್ಟಾಗುವದು. ಈ ಹೊಟ್ಟು ದನಗಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಪೌಷ್ಟಿಕವಾದ ಮೇವಾಗುವದು. ಈ ಬಣವೆಗಳಿಗೆ ಒಳ್ಳೆಯ ಹೊದಿಕೆಯನ್ನು ಹಾಕುವದರಿಂದ ದನ ಗಳಿಗೆ ವರ್ಷವೆಲ್ಲ ಪೌಷ್ಟಿಕವಾದ ಮೇವನ್ನು ಒದಗಿಸಬಹುದು.

ನೆಲಗಡಲೆ ಬಳಕೆ : ಬೀಜಗಳಿಂದ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವರು. ಬೀಜವನ್ನು ಹುರಿದು ತಿನ್ನುವರು, ಮಿಠಾಯಿ ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ನೆಲಗಡಲೆ ಎಣ್ಣೆಯು ಖಾದ್ಯ ಎಣ್ಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಹೇರಳವಾಗಿ ಅಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಈ ಎಣ್ಣೆಯನ್ನು ಸಾಬೂನು, ಕ್ರೀಮು, ಸುಗಂಧಾಂಜನ ಅಥವಾ ಎಣ್ಣೆಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಉಪಯೋಗಿಸುವರು. ಈ ನೆಲಗಡಲೆ ಹಿಂಡಿಯು ಒಂದು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯವಾದ ದನಗಳ ಆಹಾರವಾಗಿದೆ.

ಈ ಹಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ- ಪ್ರತಿಶತ ೮.೦ ಸಾರಜನಕ, ಪ್ರತಿಶತ ೧.೪ ರಂಜಕ, 'ಪ್ರತಿಶತ' ೧.೨ ಪೋಟ್ಯಾಸ್ ಇರುವರಿಂದ ಇದನ್ನು ಸಸ್ಯಗಳಿಗೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನಾಗಿಯೂ ಸಹ ಉಪಯೋಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ.

ಈ ಪ್ರಕಾರ ನೆಲಗಡಲೆಯು ಮುಖ್ಯವಾದ ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವದು ಮುಖ್ಯ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

೪) ಜೋಳ :

ಜೋಳದ ಬೆಳೆಯು ಮುಖ್ಯವಾದ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಯಾಗಿದೆ. ನೆಲಗಡಲೆಯಂತೆಯೇ ಇದನ್ನು ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂಗಾರಿ ಋತುವಿನಲ್ಲಿಯೂ ಹಾಗೂ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲೂ ಬೆಳೆಯಬಹುದು.

ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಜೋಳವನ್ನೇ ಬೇಸಾಯ ಮಾಡುವದು ಉಚಿತ. ಮುಂಗಾರಿ ಹಾಗೂ ಬೇಸಿಗೆಯ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ CSH-1, CSH-5, CSH-6 ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಜೋಳಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡುವವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಹಿಂಗಾರಿ ಋತುವಿನಲ್ಲಿ CSH-8 R, CSH-5 ಮತ್ತು ಹೊಸದಾಗಿ ಕಂಡುಹಿಡಿದ (ಬಿಡುಗಡೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿರುವ) RSH-1 ಜೋಳದ ಹೈಬ್ರಿಡ್‌ಗಳು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡಬಲ್ಲವೆಂದು ಹಲವಾರು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಬೇಸಾಯ ಪದ್ಧತಿ :

ಭೂಮಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಒಂದು ಸಲ ರಂಟೆಯನ್ನು ಆಳವಾಗಿ ಹೊಡೆದು ೨–೩ ಸಲ ಕುಂಟೆಯನ್ನು ಹೊಡೆಯಬೇಕು. ಹದವಾಗಿ ನೆಲವನ್ನು ತಯಾರಿಸುವದರಿಂದ ಬೇರು ಆಳವಾಗಿ ಸೇರಿ ಬೆಳೆಯು ಬಲವಾಗಿ ಬೆಳೆಯುವದಲ್ಲದೇ ಕಳೆಗಳ ತೊಂದರೆಯೂ ಆಗದು.

ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೧೫–೨೦ ಚಕ್ಕಡಿಯಷ್ಟು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಳಿತ ದಡ್ಡಿ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಹಾಗೂ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹರಗಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಬೇಕು.

ಬಿತ್ತನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಸುಳಿನೊಣ (Shoot fly) ಹಾವಳಿಯನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು, ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ೮–೧೦ ಕೆ. ಜಿ. ಯಷ್ಟು ೧೦ ರ ಶಕ್ತಿಯ ಫೋರೇಟ್ ಅಥವಾ 'ಫುರಡಾನ್'

ಪರಳುಗಳನ್ನು ಬೀಜದ ಸಮೀಪ ಹಾಕಬೇಕು. ಬಿತ್ತನೆಯು ತಡವಾದಾಗ ಇದನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಸ್ಥಾನಿಕ ತಳಿಗಳು (Local varieties) ತಕ್ಕಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆಯೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಬೀಜ 'ಸಂರಕ್ಷಕ'ದಂತೆ ಬಳಸುವ 'ಕಾರ್ಬೊಕ್ಸಿನ್' (೧೦೦ ಗ್ರ್ಯಾಂ ಬೀಜಗಳಿಗೆ ೫ ಗ್ರ್ಯಾಂ ರಾಸಾಯನಿಕ) ಸಹ ಅಧಿಕ ಪರಿಣಾಮ ಕಾರಿಯೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ.

ಬೀಜ ಬಿತ್ತುವ ಅತ್ಯುತ್ತಮ ಕಾಲವೆಂದರೆ, ಜೂನ್ ತಿಂಗಳ ಪ್ರಾರಂಭವೆಂದು ತಿಳಿಯಲಾಗಿದೆ. ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಿದ ಜೋಳದ ಬೆಳೆಯು ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡಿದೆ ಯಲ್ಲದೇ ಸೂಳಿನೊಣದ ಬಾಧೆಯಿಂದ ಪಾರಾಗುವದು.

ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಕಳೆಗಳ ಬಾಧೆ ತುಂಬಾ ಕಂಡುಬರುತ್ತ ಲಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆಯಾಗಿ ನೀರು ಮಾಡಿದ ಮರುದಿನವೇ ೮೦೦ ಗ್ರಾಂ 'ಅಟ್ರಾಜಿನ್' ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ೨೫೦–೩೦೦ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಸಮನಾಗಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಯಾವದೇ ಪ್ರಸಂಗದಲ್ಲಿ ಈ ರಾಸಾಯನಿಕವು ಜೋಳದ ಹೊಲದಿಂದ ಬೇರೆ ಹೊಲಕ್ಕೆ ಹೋಗಕೂಡದು. ಈ ಕಳೆನಾಶಕ ಸಿಂಪರಣೆಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಳೆಗಳನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು. ಆದರೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡಿದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಉಪಕರಣದಿಂದಾಗಲಿ ಕೈಗಳಿಂದನ್ನು ತೆಗೆಯುವದರಿಂದಾಗಲಿ ಕಲಕಬಾರದು. ಒಮ್ಮೆ ಕಲಕಿದರೆ ಮತ್ತೆ ಕಳೆ ಬೀಜಗಳು ಮೊಳಕೆ ಒಡೆಯುವದಕ್ಕೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸುತ್ತವೆ.

ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೩-೪ ಕೆ. ಜಿ. ಬೀಜ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸಾಲಿನ ನಡುವಿನ ಅಂತರ ೩೦ ಅಥವಾ ೪೫ ಸೆಂ. ಮಿ. ದಷ್ಟು, ಬಿತ್ತಬಹುದು. ಹಾಗೂ ಅರ್ಧಪ್ರಮಾಣದಷ್ಟು ಸಾರಜನಕ. ಪೂರ್ತಿ ಪ್ರಮಾಣದ ರಂಜಕ ಹಾಗೂ ಪೂರ್ತಿ ಪ್ರಮಾಣದ ಪೊಟ್ಯಾಶ್ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಯಾಗುವಾಗ ೨ ಅಂಗುಲ ಬೀಜದ ಕೆಳಗೆ ೨ ಅಂಗುಲ ಬೀಜದಿಂದ ದೂರ ಬೀಳು ವಂತೆ ಗೊಬ್ಬರವನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೨೦ ಕೆ. ಜಿ. ಸಾರಜನಕ ೨೦ ಕೆ. ಜಿ ರಂಜಕ ಹಾಗೂ ೨೦ ಕೆ. ಜಿ. ಪೊಟ್ಯಾಶ್. ಬಿತ್ತನೆಯ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಕೊಟ್ಟು ಉಳಿದ ೨೦ ಕೆ. ಜಿ. ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಬಿತ್ತಿದ ೨೫ ದಿನ ಹಾಗೂ ೫೦ ದಿನ ಗಳಲ್ಲಿ ಕೊಡುವದರಿಂದ ಸಾರಜನಕವನ್ನು ಮಿತವ್ಯಯವಾಗಿ ಬಳಸಿದಂತಾಗುವದಲ್ಲದೇ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯ ಬಹುದಾಗಿದೆ.

ನೀರಾವರಿ: ಬಿತ್ತನೆಯ ಸಮಯ, ಅಂದರೆ, ಮೊಳಕೆ ಯೊಡೆಯುವ ಕಾಲ ಮೇಲ್ಮುದಿಯ ಎಲೆ ಬರುವ ಕಾಲ, ಕಾಳು ಕಟ್ಟುವ ಕಾಲಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಾಗಕೂಡದು. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ತೇವಾಂಶವಿರದಿದ್ದರೆ ಇಳುವರಿ ಯಲ್ಲೂ ಒಮ್ಮೆಲೇ ಕಡಿತವಾಗುವದೆಂದು ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗ ಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಈ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷ ಕಾಂಶಗಳನ್ನೂ ಒದಗಿಸುವದು ಉಚಿತವಾಗಿದೆ. ಜೋಳದ ಬೆಳೆಯು ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳಾದ, ಕಬ್ಬಿಣ, ಸತುವು, ಮ್ಯಾಂಗನೀಜ ಮತ್ತು ತಾಮ್ರಗಳ ಕೊರತೆಯಾದಲ್ಲಿ ಚೆನ್ನಾಗಿ

ಬೆಳೆಯುವದಿಲ್ಲ. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ "ಕ್ಯಾಲ್ಕೇರಿಯಸ್" ಮಣ್ಣು ಗಳಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕೊರತೆಯು ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೊರತೆಯು ಕಂಡುಬಂದಾಗ ಎಲೆಯ ನರಗಳ ನಡುವೆ ಹಳದಿ ಬಣ್ಣ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಬಿತ್ತನೆಯಾದ ೧೫-೨೦ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಪ್ರತಿಶತ ೨-೩ ಭಾಗದಷ್ಟು ಫೆರಸ್ ಸಲ್ಫೇಟನ್ನು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವದರಿಂದ ಪರಿಹರಿಸ ಬಹುದು. ಸುಣ್ಣ ಬೆರೆತ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ (ಕ್ಯಾಲ್ಕೇರಿಯಸ್) ಸತು ವಿನ ಕೊರತೆಯು ತಲೆದೋರುತ್ತಲಿದೆ, ಆಗ ಭೂಮಿಗೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ರಂಜಕವನ್ನೂ ಹಾಕಬೇಕಾಗುವದು. ಈ ಕೊರತೆ ಯನ್ನು ಎಲೆಯ ನಡುದಿಂಡಿನ ಇಕ್ಕೆಲಗಳಲ್ಲೂ ಬಿಳಚಿಕೊಂಡ ಅಂಗಾಂಶಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ಗಿಡ ದಿಂದ ಎಲೆಯು ಹೊರ ಬಂದಂತೆಲ್ಲ ಅದರ ಕೆಳ ಅರ್ಧ ಭಾಗ ದಲ್ಲಿ ಈ ಚಿಹ್ನೆಯು ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ. ಈ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಎಕರೆಗೆ ೮ ಕೆ. ಜಿ. ಯಷ್ಟು ಝಿಂಕ್ ಸಲ್ಫೇಟನ್ನು ಹಾಕುವದ ರಿಂದಾಗಲಿ ಅಥವಾ ೮-೧೦ ಕೆ. ಜಿ. ಯಷ್ಟು "ಜಿಮಾಗ್ ಹರಳು" ಗಳನ್ನು ಹಾಕುವದರಿಂದಾಗಲಿ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು. ಬೆಳೆದ ಜೋಳಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಶತ ೫ ರಷ್ಟು ಝಿಂಕ್ ಸಲ್ಫೇಟ್ ದ್ರಾವಣ ವನ್ನು ಒಂದೆರಡು ಸಲ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವದರಿಂದಲೂ ಸರಿಪಡಿಸಬಹುದು.

ಬೆಳೆ ಮಾಗುವಿಕೆ ತಳಿಗಳನ್ನವಲಂಬಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಬೆಳೆಗಳು ೧೧೦-೧೨೦ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಗುವವು.

ಸುಗ್ಗಿಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಮಳೆಯಾಗುವ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ತೆನೆ ಗಳನ್ನು ಕೊಯ್ದು ಆ ನಂತರ ದಂಟನ್ನು ಕೊಯ್ಯುತ್ತಾರೆ.

ಕಣದಲ್ಲಿ ತೆನೆಗಳನ್ನು ಒಣಗಿಸಿ ಎತ್ತುಗಳಿಂದ, ಕಲ್ಲಿನ ರೋಲರ್ ಅಥವಾ ಟ್ರಾಕ್ಟರಗಳನ್ನು ಓಡಾಡಿಸಿ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ನಂತರ ತೂರಿ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಸ್ವಚ್ಛ ಗೊಳಿಸಬಹುದು.

ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆ: ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ನೀಡುವ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ತಳಿಗಳಿಗೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಹುಳುವಿನ ಬಾಧೆಯು ತಗಲುವದೆಂದು ಹೇಳಬಹುದು. ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ.

೧) **ಸುಳಿನೊಣ :** (Shoot fly) ಇದು ಸಾಮಾನ್ಯ ವಾಗಿ ತಡವಾಗಿ ಬಿತ್ತನೆಯಾದ ಜೋಳದ ಬೆಳೆಗೆ ಅಂಟುವದು. ಮೊಳಕೆಯಾದ ೧೦–೧೫ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಒಣಗಿದ ಸುಳಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕುವದರಿಂದ ಮುಂದೊದಗಬಹುದಾದ ಹಾನಿಯನ್ನು ಗಣನೀಯ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆಮಾಡಬಹು. ತೀವ್ರ ಹಾನಿ ಗೊಳಗಾದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಜಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನೂರು ಭಾಗ ದಲ್ಲಿ ೫ ಭಾಗ ಸಕ್ರಿಯ ಘಟಕಗಳುಳ್ಳ "ಕಾರ್ಬೋಫೆರಾನ್" ರಾಸಾಯನಿಕದಿಂದ ಉಪಚರಿಸಬೇಕು. ಕಾರ್ಬೋಫೆರಾನ್ ದೊರೆ ಯದಿದ್ದರೆ, ಎಕರೆಯೊಂದಕ್ಕೆ ೧೨–೧೫ ಕೆ. ಜಿ. ಫೋರೇಟ್ ನ್ನಾಗಲಿ ೮-೧೦ ಕೆ. ಜಿ. ಯಷ್ಟು "ಫುರಡಾನ್" ವನ್ನಾಗಲೀ

ಬಿತ್ತನೆಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಬೀಜದಿಂದ ೨-೩ ಅಂಗುಲ ದೂರ ಹಾಗೂ ೨–೩ ಅಂಗುಲ ಆಳದಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತಬೇಕು.

೨) **ಕಾಂಡ ಕೊರಕ**: (Stem Borer) ಈ ಕೀಟದ ಹಾನಿಯು ಬಿತ್ತನೆಯಾದ ೨೦–೩೦ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮೊಳಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ಸದ್ಯಕ್ಕೆ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜೋಳದ ಬೆಳೆಗೆ ಈ ಕೀಟದ ಬಾಧೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಈ ಕೀಟವನ್ನು ೧) ಕೂಳೆಗಳನ್ನು ಬೇರು ಸಹಿತ ಸುಡುವದರಿಂದ ೨) ಮೊಳಕೆಯಾದ ೨೫–೩೦ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಸುಳಿಗಳೊಳಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಶತ ೪ ಶಕ್ತಿಯ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ಅಥವಾ ೪ ರ ಶಕ್ತಿಯ ಕಾರ್ಬಾರಿಲ್‌ನ್ನು ಎರಡು ಕಂತುಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕುವದರಿಂದ (ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಕರೆಗೆ ೩ ಕೆ. ಜಿ., ಎರಡನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ೪ ಕೆ. ಜಿ. ಗಳಷ್ಟು) ಹಾಗೂ ೩) ೫೦೦ ಮಿ. ಲಿ. ಎಂಡೊ ಸಲ್ಫಾನ್‌ನ್ನು ೨೫೦ ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪರಣೆಮಾಡುವದರಿಂದಲೂ ತಡೆಗಟ್ಟಬಹುದು.

ಮಿಡ್ಜ ನೊಣ : (Midge fly) ಇದರ ಬಾಧೆಯ ಮೊದಲ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ, ಉಪಕದಿರು ಗೊಂಚಲುಗಳು ಬೀಜೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡದಿರುವಿಕೆ. ವಿಷಮ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವದೇ ಉಪಕದಿರು ಗೊಂಚಲುಗಳು ಬೀಜೋತ್ಪತ್ತಿ ಮಾಡದೇ ಹೋಗುವದು. ಕಂದು ಇಲ್ಲವೇ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ಹೊಟ್ಟಿನಂತಹ "ಗ್ಲುಮ್"ವುಳ್ಳ ಮಾದರಿಯ ಪೊಳ್ಳು ಉಪ ಕದಿರು ಗೊಂಚಲುಗಳು ಮಿಡ್ಜ ನೊಣದ ಹಾನಿಯ ಲಕ್ಷಣವಾಗಿದೆ.

ನಿವಾರಣೆ : ೧) ತೆನೆ ಒಕ್ಕಿದ ನಂತರ, ಉಳಿದ ಹೂ ಗೊಂಚಲುಗಳನ್ನು ಸುಡಬೇಕು. ಇದು ಬರುವ ವರ್ಷ ಈ ರೀತಿಯ ಉಪದ್ರವವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ. ೨) ಹೂವು ಬಿಡುವ ಮುನ್ನ ಎಂಡೋಸಲ್ಫಾನ್ ೧ ಕೆ. ಜಿ. ಅಥವಾ ಕಾರ್ಬಾರಿಲ್ ೩ ಕೆ. ಜಿ. ಪುಡಿ, ೨೫೦–೩೦೦ ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಬೆಳೆಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸುವದರಿಂದ ಮಿಡ್ಜ ನೊಣದ ಬಾಧೆಯನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

ರೋಗಗಳು:

ಮುಖ್ಯವಾದ ರೋಗಗಳೆಂದರೆ, ಎಲೆ ಅಂಗಮಾರಿ, ತುಕ್ಕು ರೋಗ ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗ, ತೂಲಿಕಾಬೂಸ್ಟು ರೋಗ, ಜೇನಿ ರೋಗ.

ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟಿನ ರೋಗಗಳು ಮುಂಗಾರಿಯ ಆರಂಭ ದಲ್ಲೇ ಕಂಡುಬಂದಿವೆ. ಬೇಸಿಗೆಯ ಬೆಳೆಗೆ ಅಷ್ಟೊಂದು ರೋಗದ ಬಾಧೆ ಇಲ್ಲ.

೧) ತೂಲಿಕಾ ಬೂಸ್ಟು ರೋಗ (Downy mildew) ಇದು ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಬರುವ ರೋಗ, ಎಳೆಯ ಸಸಿಗಳಿಗೆ ಈ ರೋಗ ತಗುಲಿದರೆ ಎಲೆಗಳು ಹಳದಿಯುಕ್ತ, ಬಿಳಿಯ ಬಣ್ಣಕ್ಕೆ ತಿರುಗುತ್ತವೆ. ಮುಂದೆ ಸಸಿಗಳು ಬೆಳೆದಂತೆ ರೋಗಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾದ ಎಲೆಗಳು ಒಣಗಿ ಉದುರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಗಿಡಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ತೆನೆಗಳನ್ನೇ ಬಿಡುವದಿಲ್ಲ ಒಂದು ವೇಳೆ

ಬಿಟ್ಟರೂ ಅವು ವಿಲಕ್ಷಣವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿರುವ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ರಂಜಕದ ಲಭ್ಯತೆಯು ಸಸಿಗಳನ್ನು ಈ ರೋಗಕ್ಕೆ ಈಡುಮಾಡುತ್ತದೆಂದು ಇತ್ತೀಚೆಗೆ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. ಈ ರೋಗವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ರೋಗ ನಿರೋಧಕ ಶಕ್ತಿಯುಳ್ಳ ತಳಿಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವದೇ ಉತ್ತಮವಾದ ಮಾರ್ಗವೆನ್ನಬಹುದು.

೨) ಎಲೆ ಅಂಗಮಾರಿ: (Leaf Blight) ಅಂಗಮಾರಿ ರೋಗವನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಸಸಿಗಳ ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವ ರೋಗದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುರುತುಗಳಿಂದ (Lesions) ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಈ ವಿಶಿಷ್ಟ ಗುರುತುಗಳು ಸಾಮಾನ್ಯವಾಗಿ ೧೨.

೩) ತುಕ್ಕು ರೋಗ: (Rust) ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವ ರೋಗ ಹಾಗೂ ಇತರ ರೋಗಗಳಿಗಿಂತ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹರಡುವದು. ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ನೇರಳೆಗೆಂಪು ಅಥವಾ ಕಂದು ಬಣ್ಣದ ಚುಕ್ಕಿಗಳು ಎಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವವು. ಇವು ಚೆದರಿದಂತಿರಬಹುದು, ಇಲ್ಲವೆ ಪರಸ್ಪರ ಸಾಲಾಗಿ ಕೂಡಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು. ಇದಾದ ನಂತರ, ಮುಂದೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಎದ್ದು ತೋರುವ ಚುಕ್ಕೆಗಳು ತಲೆದೋರುತ್ತವೆ.

ತುಕ್ಕು ರೋಗವು ಬೆಳೆಯ ಅಂತಿಮ ಘಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕಂಡು ಬರುವದರಿಂದ ಅನೇಕ ವೇಳೆ ಅದು ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅಷ್ಟೇನೂ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಲ್ಲವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಎಲೆ ಅಂಗಮಾರಿ ಹಾಗೂ ತುಕ್ಕು ರೋಗಗಳೆರಡನ್ನೂ ಥೈರಮ್ (ಪ್ರತಿಶತ ೦.೨ w. p.) ಇಲ್ಲವೆ ಡೈಥೇನ್ ರೆಡ್-೭೮ (ಪ್ರತಿಶತ ೦.೨) ಸಿಂಪರಣೆಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ಮೊಳಕೆಯಾದ ೧೦ನೆಯ ದಿನದಿಂದ ಹತ್ತು ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ತೆನೆಯೆಲೆ (Boot-leaf) ಗಳು ಬರುವ ವರೆಗೆ ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುತ್ತಿರಬೇಕು. (೫೦೦ ಗ್ರಾಂ ಡೈಥೇನ್‌ನ್ನು ೨೫೦-೩೦೦ ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು.

೪) **ಜೇನಿರೋಗ** (Sugary disease) ಇದು ಎರ್ಗಾಟ್' ರೋಗವೆಂದು ಹೆಸರಾಗಿದೆ. ತೆನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಕಂಡುಬರುವ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸಿಹಿ ಅಂಟು ದ್ರವದ ಹನಿಗಳಿಂದ ಈ ರೋಗವನ್ನು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. 'ಜೈರಂ' ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ತೆನೆಯೆಲೆ ಬರುವಾಗ, ೫೦ ಪ್ರತಿಶತ ಹೂವು ಅರಳಿದಾಗ ಹಾಗೂ ಹೂವುಗಳೆಲ್ಲಾ 'ಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅರಳಿದಾಗ' ಸಿಂಪರಣೆ ಮಾಡುವದರಿಂದ ಸ್ವಲ್ಪಮಟ್ಟಿಗೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ೫೦೦ ಗ್ರಾಂ 'ಜೈರಂ' ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ೨೫೦-೩೦೦ ಲೀಟರ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ಸಿಂಪಡಿಸಬೇಕು. ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಮೊದಲು ಬಿತ್ತನೆ ಮಾಡುವದರಿಂದಲೂ ಈ ರೋಗದ ಬಾಧೆಯನ್ನು ತಡೆಯಬಹುದು.

೫) **ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗ** (Smut) : ಈ ರೋಗಗಳು ಇಳುವರಿಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುವ ವರದಿಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ "ಗ್ರೈನ್ ಮತ್ತು "ಲೂಸ್" ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗಗಳನ್ನು ಬೀಜೋಪಚರಣೆಯಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದು. ೧ : ४೦೦

ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಥೈರಮ್ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸೆರೆಸಾನ್ (ಕೆ. ಜಿ ಗೆ ೨ ಗ್ರಾಂ ನಂತೆ) ಬೀಜೋಪಚರಣೆ (ಅಥವಾ ಗಂಧಕ ೫ ಕೆ. ಜಿ. ಗೆ ೩ ಗ್ರಾಂ ನಷ್ಟು) ಮಾಡಬಹುದು.

"ಹೆಡ್" ಹಾಗೂ "ಲಾಂಗ" ಸ್ಮಟ್‌ಗಳನ್ನು ಬೆಳೆ ಪರಿವರ್ತನೆಯಿಂದ ನಿಯಂತಿಸಬಹುದು.

ರೋಗ ಪೀಡಿತ ತೆನೆಗಳನ್ನು ನಾಶಪಡಿಸುವದರಿಂದ ಎಲ್ಲ ಕಾಡಿಗೆ ರೋಗಗಳ ಸಂಭವವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಬಹುದು.

೬) ಬಿಳಿಚಿಗನ ಕಸ (Striga) **;** ಈ ಕಳೆಯು ಜೋಳದ ಮೇಲಿನ ಪರೋಪ ಜೀವಿ. ಬೇರುಗಳಿಂದಲೇ ಎಲ್ಲ ಪೋಷಕಾಂಶಗಳನ್ನು ಹೀರುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ಹೈಬ್ರಿಡ್ ಜೋಳಗಳು ಈ ಬಿಳಿಕಸಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವದರಲ್ಲಿ ೧) ಜೋಳದ ಬೆಳೆ, ಬೆಳೆಯುವದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಬೇರೆ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ೨) ಬಿಳಿಕಸವು ಹೂವು ಬಿಡುವ ಮುನ್ನವೇ ಅವುಗಳನ್ನು ನಾಶ ಮಾಡಬೇಕು.

"ಸ್ಟೈಗಾಲ್" ಎಂಬ ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಭೂಮಿಗೆ ಸಿಂಪಡಿಸಿದಾಗ ಈ "ಬಿಳಿಕಸವು" ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದು ಮೇಲೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವದು. ಆಗ ಈ ಕಳೆಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನಾಶಪಡಿಸಬಹುದೆಂದು ಇದೀಗ ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ. 'ಸ್ಟ್ರೈಗಾಲ್' ರಾಸಾಯನಿಕವನ್ನು ಪರದೇಶದಿಂದ ಆಮದು ಮಾಡಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಹೀಗೆ ಜೋಳದ ಸಸ್ಯ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನುಳಿದ ಬೆಳೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ವಹಿಸುವದರಿಂದ ಅಧಿಕ ಇಳುವರಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು ಇಲ್ಲವಾದರೆ ನೀರಾವರಿ ಬೆಳೆಯಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಲಾಭವನ್ನು ದೊರಕಿಸಲಾಗದು

ಗ್ರಂಥ ಋಣ

(1) Field Crops of India
—ರಂಗನಾರಾಯಣ ಹಾಗೂ ಅಯ್ಯರ್

(2) Hand Book of Agriculture
-I. C A. R. Publication, New Delhi

3) ಮೈಸೂರು ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ
ಕೃಷಿ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಬೆಂಗಳೂರು.

ಉಪನ್ಯಾಸ ಗ್ರಂಥಮಾಲೆ

ಇತ್ತೀಚಿನ ಪ್ರಕಟನೆಗಳು

ಬೆಲೆ : ಪ್ರತಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ೨೫ ಪೈಸೆ

---

೧. ಪೋಲೀಸಿನವರೂ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕರು
—ಎಸ್. ನಾಗರಾಜರಾವ್

೨. ಅಭಿರುಚಿಗಳು —ಎ. ಎಸ್. ಧರಣೇಂದ್ರಯ್ಯ

೩. ಕಿತ್ತೂರಿನ ಇತಿಹಾಸ —ವ್ಹಿ. ಜಿ. ಮಾರಿಹಾಳ

೪. ಆರ್ಯಭಟ —ಎಂ. ಆರ್. ಹುಕ್ಕೇರಿ

೫. ಸರ್ವಜ್ಞನ ವೀರಶೈವ ಧರ್ಮದೃಷ್ಟಿ
—ಎ. ಎಸ್. ಹಿರೇಮಠ

೬. ಯಲಬುರ್ಗಿಯ ಸಿಂದರು —ಬಿ. ವ್ಹಿ. ಶಿರೂರ

೭. ಶ್ರೀ ನಿಜಗುಣ ಶಿವಯೋಗಿಗಳ ಭಕ್ತಿ, ಜ್ಞಾನ,
ವೈರಾಗ್ಯ —ಪಿ. ಎಂ. ಸಿದ್ಧಯ್ಯ

೮. ಧೂಮಪಾನ : ಒಂದು ವಿಷಪಾನ —ಆರ್. ಸಿ. ಅಗಡಿ

೯. ಶರಣರ ಕಾಯಕ ತತ್ವ
—ಎಂ. ಪಿ. ಎಂ. ಶಾಂತವೀರಯ್ಯ

೧೦. ಕಣ್ಣುಗಳ ರಕ್ಷಣೆ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಎಚ್ಚರಿಕೆ
—ಎಚ್. ತಿಮ್ಮಯ್ಯ

ವ್ಯಾಸಂಗವಿಸ್ತರಣ ಮತ್ತು ಪ್ರಕಟನ ವಿಭಾಗ,
ಕರ್ನಾಟಕ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ, ಧಾರವಾಡ